

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum



Jihlava, březen 2023

Výtisk č.:

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Název zakázky: **Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum**

Č. zakázky zhotovitele: 23_1010

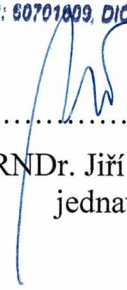
Objednatel: **Obec Rudíkov**
Rudíkov 2, 675 05 Rudíkov
IČO: 00290386
tel. +420 604 266 642, e-mail: starosta@rudikov.cz

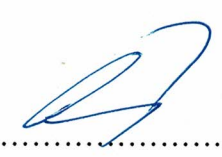
Zhotovitel: **GEOMIN s. r. o.**
Znojemská 78, 586 01 Jihlava
IČ: 60701609, DIČ: CZ60701609
tel.: 603 512 492, geomin@geomin.cz

Zprávu vypracovali: Mgr. Amina Safai


Mgr. Amina Safai
odpovědný řešitel




RNDr. Jiří Šourek
jednatel


RNDr. Michal Černý
odborně způsobilá osoba pro projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru inženýrské geologie a hydrogeologie
interní kontrola



Rozdělovník:

Výtisk č. 1 Objednatel
Výtisk č. 2 GEOMIN s. r. o. – archiv

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Topografické a geomorfologické poměry	3
3	Geologické poměry širšího okolí	4
4	Hydrogeologické a klimatické poměry	5
5	Starší průzkumné práce	5
6	Další činitelé.....	5
7	Nové průzkumné práce.....	6
8	Výsledky průzkumných prací.....	6
8.1	Geologický profil	6
8.1.1	Geotechnický typ GT0 (navážky)	6
8.1.2	Geotechnický typ GT1 (eluvium)	6
8.1.3	Geotechnický typ GT2 (skalní podloží R5)	6
8.2	Základové poměry plánovaných staveb	7
8.3	Vsakovací zkouška	7
9	Zemní práce.....	8
10	Závěry.....	8
11	Seznam norem a podkladů	9

Přílohy

- 1 Geologická dokumentace průzkumných vrtů
- 2 Geologický řez
- 3 Výsledky klasifikačních rozborů

1 Úvod

Předkládaná zpráva je zpracována na základě objednávky obce Rudíkov, kterou při jednáních zastupoval pan starosta Zdeněk Souček. Cílem prací byla realizace inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu pro stavbu dvoupatrových budov v místě současného obecního úřadu.

Lokalizace staveniště

kraj: Vysočina
okres: Třebíč
obec: Rudíkov [591637]
katastrální území: Rudíkov [743267]
číslo parcely: st. 63 a 2208/9

2 Topografické a geomorfologické poměry

Zájmové pozemky se nacházejí v centrální části obce Rudíkov (obr. 1). Pozemky jsou ploché, jejich nadmořská výška je 515 a 520 m n. m. Dotčené pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha a zastavěná plocha a nádvoří. Pozice vrtů na předmětném pozemku jsou znázorněny na obr. 2.



Obr. 1: Rudíkov – zájmová lokalita

vyšší geomorfologická jednotka	kód	název
subprovincie	II	Česko-moravská soustava
oblast	IIC	Českomoravská vrchovina
celek	IIC-5	Křižanovská vrchovina
podcelek	IIC-5A	Bítešská vrchovina
okrsek	IIC-5A-a	Svatoslavská vrchovina

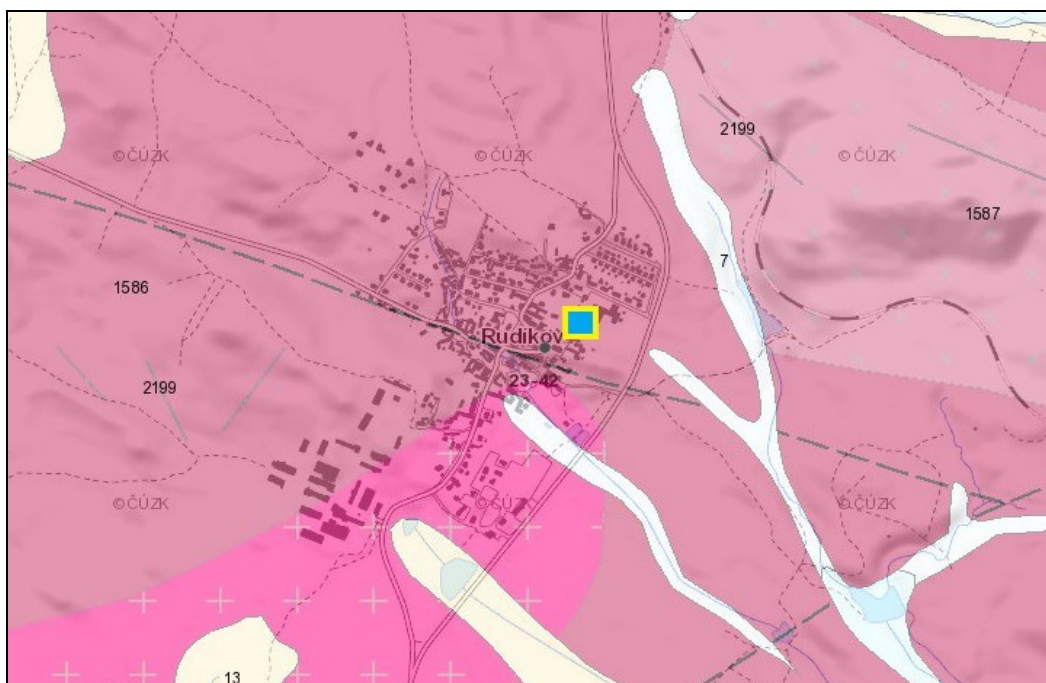


Obr. 2: Pozice vrtů na parcele č. st. 63 a 2208/9 v k. ú. Rudíkov

3 Geologické poměry širšího okolí

Z geologického hlediska náleží zájmová lokalita k moldanubické oblasti Českého masivu. Lokalita spadá do třebíčského masivu, který je tvořen intruzivními horninami tzv. durbachity (křemennými syenity). Podloží zájmové lokality je tvořeno křemenným syenitem.

Svrchní partie horninového podkladu jsou v důsledku zvětrávání často rozpuštěné, erodovány a přeměněny na hlinito-písčité a písčité eluvia. Na svazích jsou horniny skalního podloží překryty deluviálními a deluviofluviálními sedimenty. V údolích vodních toků se nachází fluviální a nivní sedimenty. Na místě průzkumu jsou přítomny navážky.



Obr. 3: Geologická mapa 1 : 50 000 (©ČGS)

Vysvětlivky:

kvartér: 6 – nivní sediment, 7 – smíšený sediment, 13 – kamenitý až hlinito-kamenitý sediment; **magmatity v moldanubiku – karbon:** 1586 – granit až syenit křemenný, 2199 – granit.

4 Hydrogeologické a klimatické poměry

číslo hydrogeologického pořadí	4-16-01-1000 Mlýnský potok
hydrogeologický rajón	6550 Krystalinikum v povodí Jihlavy
útvár podzemních vod	65500 Krystalinikum v povodí Jihlavy

Území se řadí podle klasifikace Quitta (1971) do mírně teplé klimatické oblasti MT5. Charakteristika oblasti je následující (Kolektiv, 2007):

<i>počet letních dní:</i>	30–40
<i>počet dní s teplotou alespoň 10 °C:</i>	140–160
<i>počet mrazových / ledových dní:</i>	130–140 / 40–50
<i>průměrná teplota v lednu / červenci:</i>	-4 – -5 °C / 16–17 °C
<i>průměrná teplota v dubnu / říjnu:</i>	6–7 °C / 6–7 °C
<i>počet dnů se srážkami alespoň 1 mm:</i>	100–120
<i>srážkový úhrn ve vegetačním / zimním období:</i>	350–450 mm / 250–300 mm
<i>počet dnů se sněhovou pokrývkou:</i>	60–100

V rámci hydrogeologického rajónu lze vymezit svrchní průlinově propustnou zvodeň, vázanou především na kvartérní sedimenty (včetně navážek), zónu zvětrávání (eluvium) a spodní puklinově zvodnělé struktury v horninovém masívu.

V hodnoceném území je kvartérní pokryv tvořen převážně deluviálními sedimenty, přecházejícími do eluvia. Mělký kolektor je zvodnělý v závislosti na dostatku srážek, v místech s vyšším obsahem jílové složky v sedimentech dochází ke snížení propustnosti pro vodu.

Hlavní hydrogeologickou strukturou je hydrogeologický masív tvořený magmatickými horninami moldanubika (křemenný syenit). Pro oběh podzemních vod je zde důležitá síť nejmladších otevřených puklin a poruch s drenážním účinkem na pomalý oběh husté sítě základních puklin horninového masívu.

5 Starší průzkumné práce

V archivu ČGS nejsou v bezprostřední blízkosti zájmové lokality evidovány žádné archívni vrty.

6 Další činitelé

Hodnocené území bylo prostudováno na případné další vlivy podle zdrojů ve veřejně přístupných databázích. Na základě tohoto prostudování lze konstatovat, že v zadaném území:

- nejsou dokumentované sesuvy
- nejsou žádná chráněná ložisková území,
- nejsou žádná poddolovaná území,
- nejsou žádná ochranná pásma vodních zdrojů,
- nejsou žádná záplavová území.

7 Nové průzkumné práce

Terénní práce proběhly dne 1. 3. 2023. Vrtly byly vytýčeny na základě domluvy se zástupcem objednatele panem Z. Součkem. Nadmořské výšky ústí vrtů byly zjištěny odečtením z digitálního modelu reliéfu páte generace. Celkem byly vyhloubeny dva inženýrskogeologické průzkumné vrtly do hloubky 3,0 a 4,0 m a jeden vsakovací vrt do hloubky 3,0 m (příl. 1). Celková odvrtná metráž činí 10,0 m.

Vrtání proběhlo soupravou RDBS-1 s výnosem jádra. Jádro bylo ukládáno do vzorkovnic a na místě dokumentováno. Zeminy byly popisovány a hodnoceny z hlediska inženýrské geologie podle ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689-1, ČSN 73 6133, ČSN P 73 1005 a ČSN 73 1001 (zrušená norma).

Z vrtů byly odebrány dva vzorky zeminy na klasifikační rozbor (příl. 3), který byl proveden v laboratoři Ing. Karel Zábrodský, Brno.

Ve vrtu R3 byla uskutečněna vsakovací zkouška za účelem zjištění vsakovacích vlastností zastižených zemín. Po dokončení dokumentace, vzorkování a vsakovacích zkoušek byly všechny vrtly likvidovány zpětným zásypem vytěženou zemínou.

8 Výsledky průzkumných prací

8.1 Geologický profil

Povrch zkoumané lokality je tvořen travním porostem s drnem. Průzkumnými vrtly byly zastiženy následující vrstvy: navážka, eluvium a silně zvětralé skalní podloží.

Svrchní část profilu je tvořena vrstvou navážky o mocnosti 0,2 (vrt R1) až 1,7 m (vrt R3), která byla zastižena ve všech vrtech. Pod navážkou bylo všemi vrtly popsáno eluvium křemenného syenitu o mocnostech 1,2 (vrt R3) až 2,7 m (vrt R1). Zvětralé skalní podloží bylo zjištěno v hloubce 2,7 (vrt R2) a 3,0 m (vrt R1).

8.1.1 Geotechnický typ GT0 (navážky)

Pod povrchem byla ve všech vrtech zastižena svrchní vrstva tvořená navážkou. Její mocnost se pohybuje od 0,2 (vrt R1) do 1,7 m (vrt R3). Navážka je tvořena *pískem hlinitým (S4 SM)* s příměsí úlomků cihel a magmatických hornin.

8.1.2 Geotechnický typ GT1 (eluvium)

Eluvia křemenného syenitu o mocnostech 1,2 až 2,7 m byla zastižena ve všech vrtech. Eluvia vznikají zvětráváním skalního podloží na místě nebo jen s minimálním transportem. Často zachovávají strukturní znaky původní horniny. Podle klasifikace jsou eluvia v místech průzkumu tvořena *pískem hlinitým (S4 SM)* a *pískem s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F)*. Směrné normové charakteristiky zastižených eluvií jsou v tab. 1.

Tab. 1: Směrné normové charakteristiky převažujících zemín geotechnického typu GT1 (podle bývalé ČSN 73 1001)

Zemina	Třída / symbol	ν	β	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	φ_u (°)	c_{ef} (kPa)	φ_{ef} (°)
Písek s příměsí jemn. zeminy	S3 S-F	0,30	0,74	17,5	12-19	-	-	0	28-31
Písek hlinitý	S4 SM	0,30	0,74	18,0	5-15	-	-	0-10	28-30

8.1.3 Geotechnický typ GT2 (skalní podloží R5)

V podloží eluvia bylo inženýrskogeologickými vrtly zastiženo skalní podloží třídy pevnosti R5. Je tvořené silně zvětralým křemenným syenitem, který se při vrtání rozpadává

do štěrku a větších ostrohranných úlomků s hlinitopísčitou mezerní zeminou. Směrné normové charakteristiky zastižené horniny jsou uvedené v tab. 2.

Tab. 2: Směrné normové charakteristiky zastižené horniny (podle bývalé ČSN 73 1001)

Hornina	Třída / symbol	ν	E_{def} (MPa)	R_{dt} (MPa)	Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)
Silně zvětralý kř. syenit	R5	0,25	40	0,20	1,5-5

8.2 Základové poměry plánovaných staveb

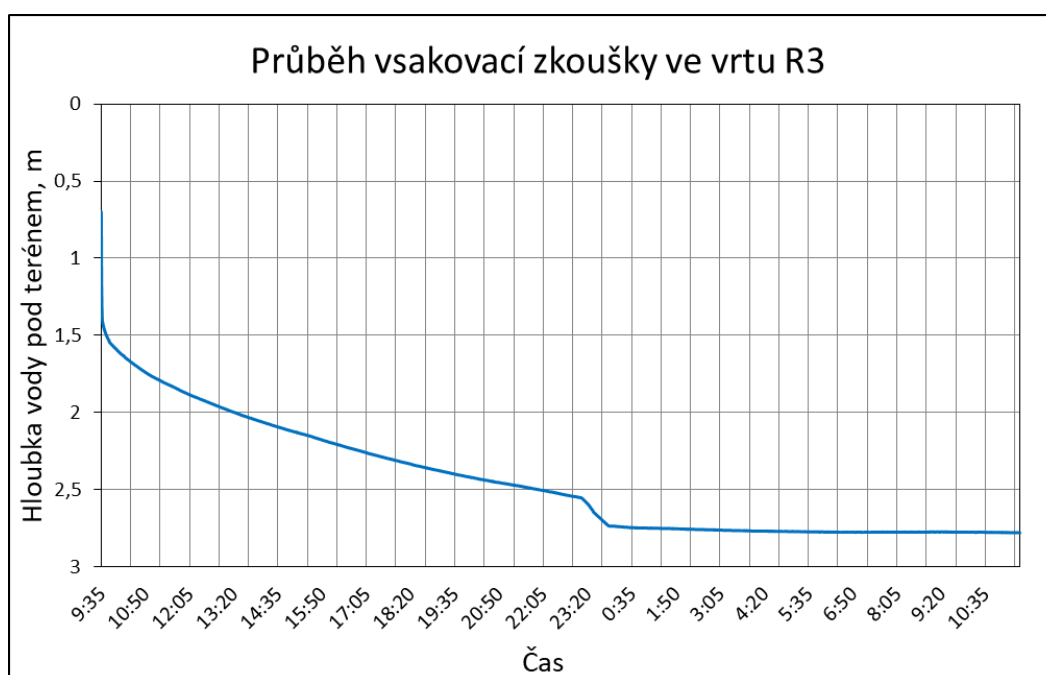
Geologický průzkum byl proveden v jednom kroku s využitím vrtných profilů tří vrtů. Pro geotechnický návrh je třeba postupovat podle 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1. Základové poměry staveniště lze považovat za jednoduché vzhledem ke geologické stavbě území a plánované stavbě.

Průzkumnými pracemi nebylo zastiženo nestlačitelné skalní podloží. Výpočet plošných základů se doporučuje provést v eluviu (GT1) nebo horninách skalního podloží (GT2). Ke statickým výpočtům je možné využít směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin (tab. 1 a 2). Vrstvu navážky nelze považovat za základovou vrstvu a před zahájením prací musí být odstraněna a nahrazena vrstvou vhodných zemin.

Základová spára se musí nacházet v nezámrzne hloubce, která se nachází cca 1,1 m pod stávajícím terénem. Podzemní voda nebyla zastižena a nebude pravděpodobně ovlivňovat stavební práce. Veškeré výkopy je nutné zapažit podle platných norem.

8.3 Vsakovací zkouška

Dne 1. 3. 2023 byla ve vrtu R3 provedena vsakovací zkouška. Vrt byl vystrojen perforovanou plastovou pažnicí a opatřen automatickým snímačem hladiny vody. Do vrtu bylo nalito cca 100 l vody, přesto se však nepodařilo zalít vrt až po terén. To znamená, že nalitá voda rychle vsákla do vrstvy navážek. Druhý den po 24 hodinách vsakování byl snímač hladiny z vrtu vytažen, kontrolně byla změřena hladina podzemní vody ve vrtu a pažnice odstraněna. Poté byl vrt likvidován záhozem. Naměřená data byla převedena do tabulkového formátu a následně vynesena do grafu (obr. 4)



Obr. 4: Průběh vsakovací zkoušky ve vrtu R3 na zájmové lokalitě v k. ú. Rudíkov

Jak bylo uvedeno výše v textu, došlo při nalití k téměř okamžitému vsáknutí do navážek. Od 1,8 m již probíhalo vsáknutí do vrstvy eluvia, proto byl koeficient vsaku počítán pro interval 1,8–3,0 m. Graf na obr. 4 dokumentuje průběh vsakování. Za přibližně 10 hodin od začátku zkoušky došlo k vsáknutí nalité vody do hloubky 2,5 m. Za další 2 hodiny poklesla hladina vody na úroveň 2,8 m p. t.

Vypočtený koeficient vsaku K_v zeminy S4 SM zastižené v intervalu 1,8–3,0 m má hodnotu $2,8 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ za časový interval 12 hodin. Podle zrušené normy ČSN 73 6850 je zemina této třídy málo propustná a její filtrační součinitel je v rozmezí od 10^{-6} do $10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Je vidět, že vypočtený koeficient vsaku je v rozmezí hodnot odpovídajících zemině dané třídy. Podle klasifikace Jetela (1973) lze zeminu zastiženou vrtem zařadit do VI. třídy propustnosti (slabě propustné prostředí).

Na základě výsledku geologického průzkumu a vsakovací zkoušky bylo zjištěno, že na lokalitě se nachází málo propustné zeminy, které nejsou vhodné pro přímé vsakování do geologického prostředí. Na základě zjištěných skutečností je **podmínečně možné vsakovat srážkové vody pomocí podzemního vsakovacího zařízení**. V místě průzkumu se nachází 1,8 m mocné nehomogenní navážky. Do navážek je obecně nevhodné vsakovat srážkové vody z důvodu nehomogenity a možné kontaminace. Proto by bylo nutné umístit podzemní vsakovací zařízení pod vrstvu navážek. Podzemní vsakovací zařízení je nutné projektovat tak, aby bylo splněno uložení vsakovacího zařízení pod nezámrznou hloubku (cca 1,1 m) a aby pod vsakovacím objektem byla ještě dostatečně mocná vrstva zemin (minimálně 1,0 m) schopná vsakování. Podzemní vsakovací zařízení na zájmové lokalitě je možné umístit v intervalu hloubek 1,8–3,0 m ve vrstvě eluvia. Také se jako vhodné řešení jeví svést zachycenou srážkovou vodu do kanalizace nebo nejbližší vodoteče.

9 Zemní práce

Na větší části areálu se nalézají zeminy těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy (I. třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133 2. a 3. třída podle bývalé ČSN 73 3050).

10 Závěry

Z provedeného geologického průzkumu vyplývají následující závěry a doporučení:

- Na zájmové lokalitě byly zastiženy hlinitopísčité a písčité zeminy eluvia.
- Skalní podloží třídy pevnosti R5 se nachází v hloubce 2,7 a 3,0 m.
- Základové poměry staveniště lze považovat za jednoduché vzhledem ke geologické stavbě území a plánované stavbě.
- Pro geotechnický návrh je třeba postupovat podle 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1.
- Na základě výsledku vsakovací zkoušky jsou podmínky pro vsakování srážkové vody podmíněně vhodné.
- Vsakování srážkových vod na pozemku je podmíněně vhodné, pokud bude podzemní vsakovací zařízení umístěno pod vrstvou navážky v intervalu hloubek 1,8–3,0 m v zeminách eluvia.
- Přebytková srážková voda může být svedena do kanalizace nebo nejbližší vodoteče.

V Jihlavě 21. 3. 2023

11 Seznam norem a podkladů

ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy. ÚNM Praha 1987. (zrušená norma)

ČSN 73 3050 - Zemné práce. ÚNM Praha 1987. (zrušená norma)

ČSN 75 4200 Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním

ČSN 75 4210 Odvodňovací kanály

ČSN 75 9010: Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN EN 1997-1: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín – Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín – Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN EN ISO 14689-1: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin – Část 1: Pojmenování a popis

Demek, J. et al. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. - Academia Praha.

Kolektiv (2007): Atlas podnebí Česka. - Český hydrometeorologický ústav Praha, Univerzita Palackého v Olomouci.

Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica, sv. 16. Brno. Geografický ústav ČSAV. 73 s.



Zakázka č.: 23 1010

**Název: Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum**

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ

Řešitel:	Mgr. Amina Safai	Datum:	2. 3. 2023
Dokumentoval:	Mgr. Amina Safai	Příloha č.:	1

Průzkumný vrt R1		
Zakázka:	Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum	
Číslo zakázky:	23 1010	
Datum vrtání:	1. 3. 2023	
Souprava:	RDBS, vrtmistr Luděk Hlávka	
Hloubka vrtu:	4,0 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 644774.04	X = 1145129.24
Výška BpV:	515,2 m n. m.	
Způsob zjištění:	odečet z DMR 5. generace	
Dokumentoval:	Mgr. Amina Safai	

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
od	do			
0,0	0,1	O	Drn	I (2)
0,1	0,3	Y (S4 SM)	Navážka – písek hlinitý , suchý, kyprý, hrubozrnný, příměs úlomků cihly a magmatických hornin o velikosti 0,5–0,8 cm	I (2)
0,3	1,2	S4 SM	Písek hlinitý , navlhlý, slabě ulehlý, tmavě hnědý, slídnatý, příměs ostrohranných úlomků křemenného syenitu o velikosti 0,5–1,0 cm, 15 % objemu, (eluvium syenitu)	I (2)
1,2	3,0	S3 S-F	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , suchý, slabě ulehlý, světle hnědý až šedý, slídnatý, příměs úlomků zcela zvětřalého syenitu o velikosti 5,0–6,0 cm, (eluvium syenitu)	I (3)
3,0	4,0	R5	Syenit , křemenný, šedý, hrubozrnný, suchý, silně zvětřalý, s hlinitopísčitou mezerní zeminou, (skalní podloží)	I (3)

Hladina podzemní vody	
- naražená:	-
- ustálená:	-
Vzorkování	
- klasifikační rozbor:	1,8–1,9 m
Způsob likvidace	zasypání vytěženou zeminou

Fotodokumentace vrtu R1

Hloubka vrtu

0,0 m

1,0 m

1,0 m

2,0 m

2,0 m

3,0 m

3,0 m

4,0 m



Průzkumný vrt R2		
Zakázka:	Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum	
Číslo zakázky:	23 1010	
Datum vrtání:	1. 3. 2023	
Souprava:	RDBS, vrtmistr Luděk Hlávka	
Hloubka vrtu:	3,0 m	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 644742.56	X = 1145140.72
Výška BpV:	515,8 m n. m.	
Způsob zjištění:	odečet z DMR 5. generace	
Dokumentoval:	Mgr. Amina Safai	

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
od	do			
0,0	0,1	O	Drn	I (2)
0,1	0,5	Y (S4 SM)	Navážka – písek hlinitý, navlhlý, slabě ulehlý, hrubozrnný, tmavě hnědý, příměs úlomků cihly a magmatických hornin	I (2)
0,5	2,7	S4 SM	Písek hlinitý, suchý, slabě ulehlý, hrubozrnný, slídnatý, příměs úlomků zcela zvětralého křemenného syenitu o velikosti 1,0–5,0 cm, (eluvium syenitu)	I (2)
2,7	3,0	R5	Syenit, křemenný, šedý, hrubozrnný, suchý, silně zvětralý, (skalní podloží)	I (3)

Hladina podzemní vody	
- naražená:	-
- ustálená:	-
Způsob likvidace	zasypání vytěženou zeminou

Fotodokumentace vrtu R2

Hloubka vrtu

0,0 m

1,0 m

2,0 m



1,0 m

2,0 m

3,0 m

Průzkumný vrt R3 (vsakovací)		
Zakázka:	Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum	
Číslo zakázky:	23 1010	
Datum vrtání:	6. 12. 2022	
Souprava:	RDBS, vrtmistr Luděk Hlávka	
Hloubka vrtu:	3,0	
Počáteční průměr vrtu:	112 mm	
Konečný průměr vrtu:	112 mm	
Souřadnice JTSK:	Y = 644735.45	X = 1145113.47
Výška BpV:	520,6 m n. m.	
Způsob zjištění:	odečet z DMR 5. generace	
Dokumentoval:	Mgr. Amina Safai	

Geologický profil				
Metráž (m)		Zatřídění ČSN 73 6133	Popis ČSN EN ISO 14688-1,2 ČSN EN ISO 14689-1, ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133 (ČSN 73 3050)
od	do			
0,0	0,1	O	Drn	I (2)
0,1	1,8	Y (S4 SM)	Navážka – písek hlinitý, navlhlý, slabě ulehlý, hrubozrnný, příměs ostrohranných úlomků cihly a magmatických hornin o velikosti 2,0–7,0 cm	I (3)
1,8	3,0	S4 SM	Písek hlinitý, navlhlý, slabě ulehlý, světle hnědý, středně až hrubozrnný, příměs ostrohranných úlomků syenitu o velikosti 0,5–0,8 cm, 20 % objemu a ojedinělé úlomky o velikosti 2,0–3,0 cm, (eluvium syenitu)	I (3)

Hladina podzemní vody	
- naražená:	-
- ustálená:	-
Vzorkování	
- klasifikační rozbor:	2,0–2,1 m
Způsob likvidace	
zasypání vytěženou zeminou	

Fotodokumentace vrtu R3

Hloubka vrtu

0,0 m



1,0 m

1,0 m



2,0 m

2,0 m



3,0 m



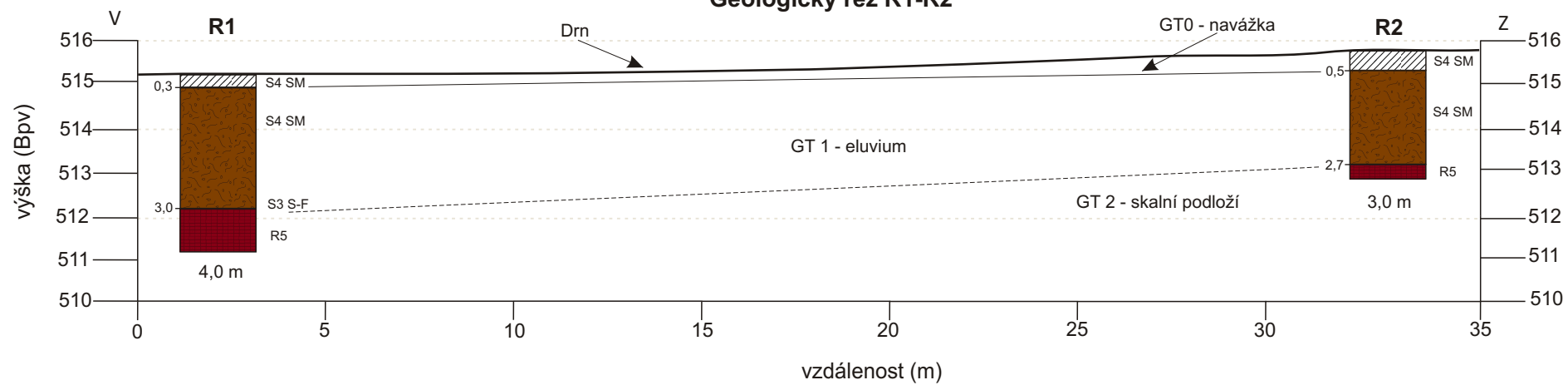
Zakázka č.: 23 1010

**Název: Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum**

GEOLOGICKÝ ŘEZ

Řešitel:	Mgr. Amina Safai	Datum:	3. 3. 2023
Sestavil:	Mgr. Amina Safai	Příloha č.:	2

Geologický řez R1-R2





Zakázka č.: 23 1010

**Název: Obecní dům, Rudíkov – inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum**

VÝSLEDKY KLASIFIKAČNÍCH ROZBORŮ

Řešitel:	Mgr. Amina Safai	Datum:	10. 3. 2023
Zpracovali:	Ing. Karel Zábrodský	Příloha č.:	3

Laboratorní výsledky

odběratel: **GEOMIN s.r.o.**
datum: **10. březen 2023**

vzorek : **Rudíkov**
R1 1,8-1,9m

zrno (mm)	R1 1,8-1,9m (propad (%))
32	100,00
16	98,77
8	97,75
4	91,52
2	74,16
1	56,15
0,500	36,82
0,250	25,18
0,125	16,95
0,063	12,07
0,050	10,06
0,0300	7,75
0,0230	7,13
0,0140	6,18
0,0084	4,79
0,0050	3,46
0,0032	2,55
0,0020	1,89

vlhkost vzorku % 5,72
mez tekutosti % nelze
mez plasticity% nelze
index plasticity nelze
stupeň konzistence nelze
zdán.měrná hmotnost kg/m³ 2732
ČSN 73 1001 část.<60 S-F
ČSN 73 1001 dle plasticity nelze

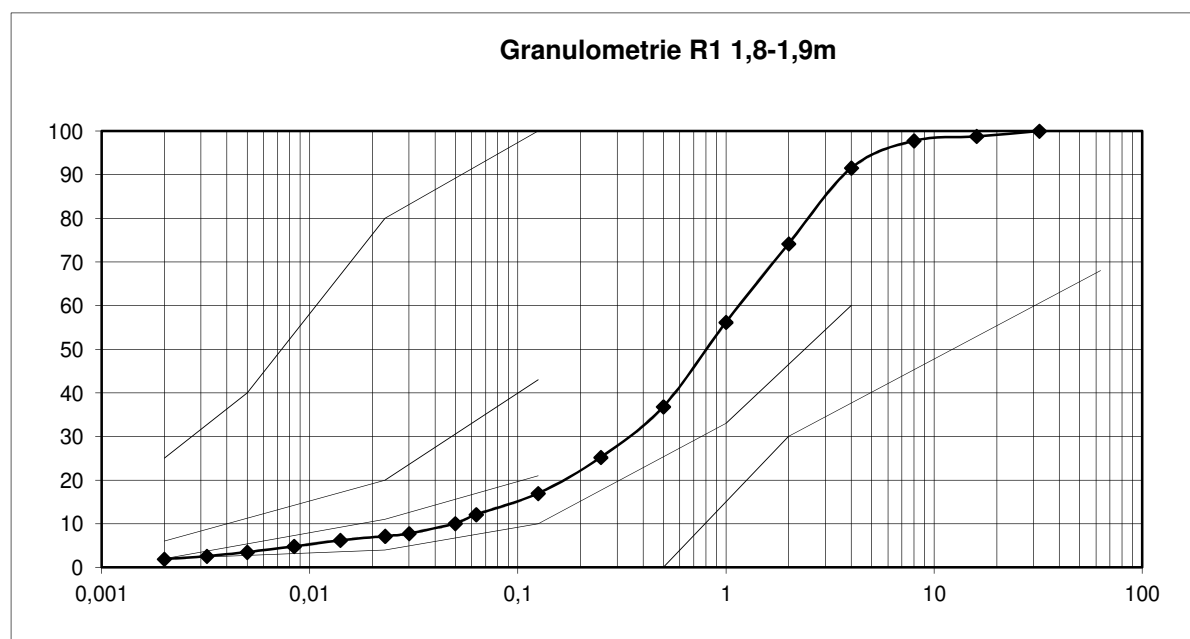
Zařazení dle ČSN 73 1001 / ČSN 73 6133, příl. A
S3 S-F písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Zařazení dle ČSN EN ISO 14688-2:2005
grSa

Metodika laboratorních zkoušek zemín

Stanovení vlhkosti
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic
Stanovení zrnitosti
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity

ČSN EN ISO 17892-1
ČSN EN ISO 17892-3
ČSN EN ISO 17892-4
ČSN EN ISO 17892-12



V Brně dne: 10. březen 2023

Ing. Karel Zábrodský

laboratorní a technologické práce

Merhautova 144/144

602 00 Brno

602 732 068

laboratorní a technologické práce



+420602732068

Ing. Karel Zábrodský
Merhautova 144
613 00 Brno

DIC: CZ530112209
IČO: 13420186

Laboratorní výsledky

odběratel: **GEOMIN s.r.o.**
datum: **10. březen 2023**

vzorek : **Rudíkov**
R3 2,0-2,1m

zrno (mm)	R3 2,0-2,1m (propad (%))
16	100,00
8	99,00
4	92,73
2	75,06
1	56,14
0,500	40,07
0,250	29,69
0,125	21,16
0,063	15,63
0,050	13,54
0,0300	11,17
0,0230	10,18
0,0140	8,48
0,0084	6,45
0,0050	4,61
0,0032	3,42
0,0020	2,43

vlhkost vzorku % 5,76
mez tekutosti % nelze
mez plasticity% nelze
index plasticity nelze
stupeň konzistence nelze
zdán.měrná hmotnost kg/m³ 2716
ČSN 73 1001 část.<60 SF
ČSN 73 1001 dle plasticity nelze

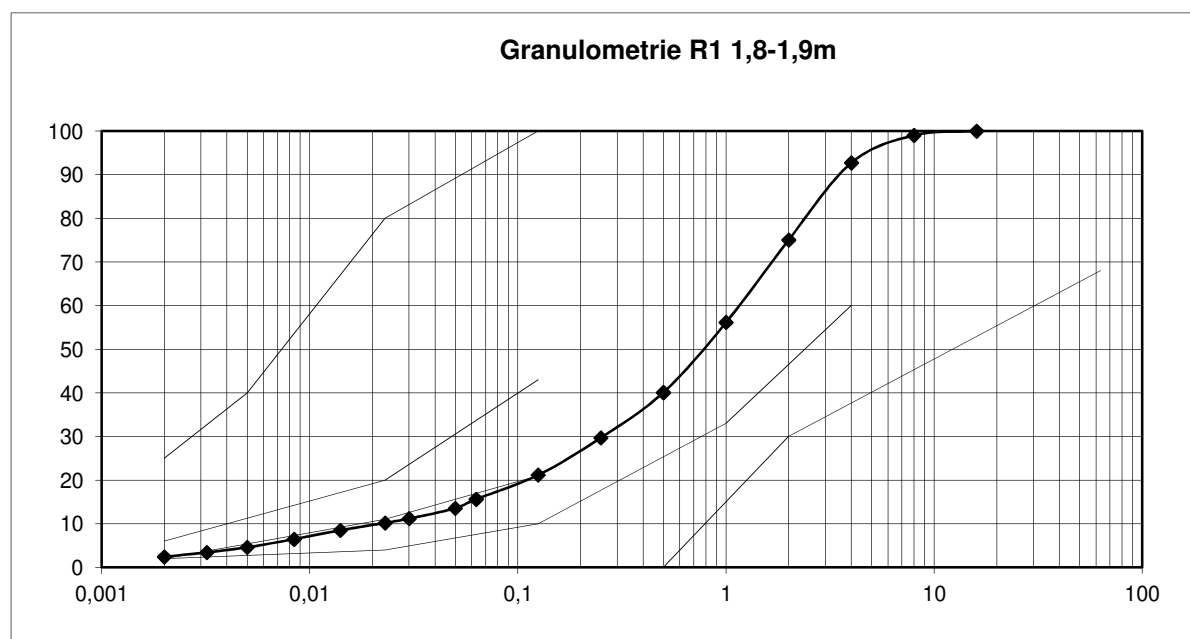
Zařazení dle ČSN 73 1001 / ČSN 73 6133, příl. A
S4 SM písek hlinitý

Zařazení dle ČSN EN ISO 14688-2:2005
grsiSa

Metodika laboratorních zkoušek zemin

Stanovení vlhkosti
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic
Stanovení zrnitosti
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity

ČSN EN ISO 17892-1
ČSN EN ISO 17892-3
ČSN EN ISO 17892-4
ČSN EN ISO 17892-12



V Brně dne: 10. březen 2023

Ing. Karel Zábrodský

laboratorní a technologické práce

Merhautova 144/144

602 00 Brno

602 732 068

laboratorní a technologické práce



+420602732068

Ing. Karel Zábrodský

Merhautova 144

613 00 Brno

DIC: CZ530112209

IČO: 13420186