

● V1 a V2 provedené vrtané sondy (23.7.2021)

Rušar mosty, s.r.o., Slavičкова 1a, 638 00 Brno

Koroužné - Opěrné zdi podél toku Svratky

Přehledná situace zájmového území se zákresem provedených vrtaných sond V1 a V2

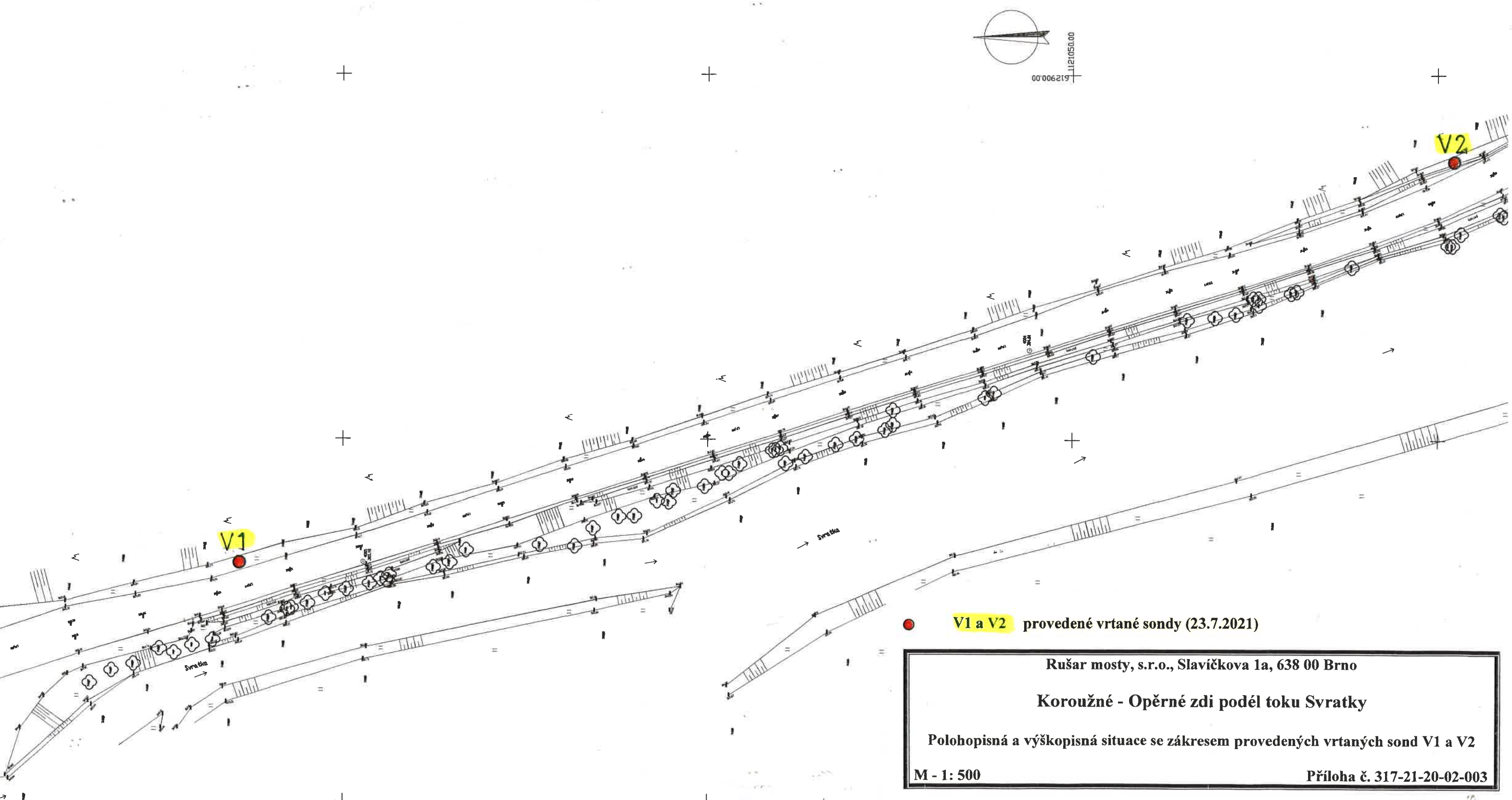
M - 1: 9 000

Příloha č. 317-21-20-02-001









● V1 a V2 provedené vrtané sondy (23.7.2021)

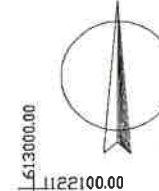
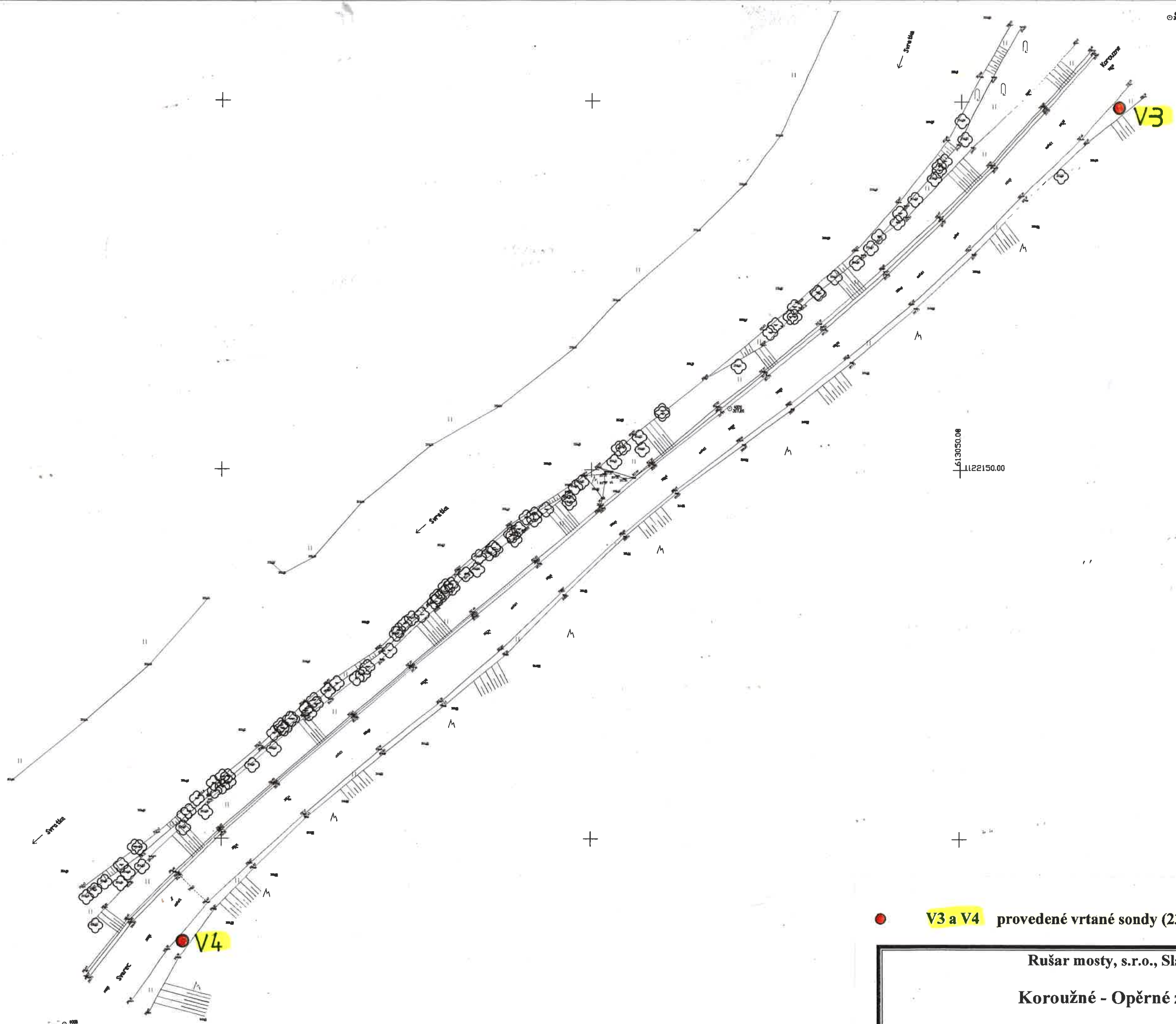
Rušar mosty, s.r.o., Slavičkova 1a, 638 00 Brno

Koroužné - Opěrné zdi podél toku Svratky

Polohopisná a výškopisná situace se zákresem provedených vrtaných sond V1 a V2

M - 1: 500

Příloha č. 317-21-20-02-003



● **V3 a V4** provedené vrtané sondy (23.7.2021)

Rušar mosty, s.r.o., Slavičkova 1a, 638 00 Brno	
Koroužné - Opěrné zdi podél toku Svratky	
Polohopisná a výškopisná se zákresem provedených vrtaných sond V3 a V4	
M - 1: 500	Příloha č. 317-21-20-02-004

## Popis vrtané sondy V1

<b>V1</b>	<b>365,00 m n.m.</b>	<b>třída rozpojitelnosti ČSN 73 3050 /</b>
	<b>Kvartér</b>	<b>třída těžitelnosti ČSN 73 6133</b>
0,0 - 0,4 m	<b>Navážka</b> rázu jílu štěrkovitého, silně písčitého, tmavě hnědého, tuhého, s příměsí úlomků makadamu a valounů šterku (štěrkovité frakce do 30-40 %)	
	<b>Y-F2CG)</b>	<b>4 / I</b>
0,4 - 0,6 m	<b>Jíl</b> štěrkovitý prachovitý, hnědý, se zvětralými úlomky rul do 20 až 30 %, úlomky velikosti 10-15 cm, ojediněle i větší <b>F2(CG)</b>	<b>4 / I</b>
0,6 - 0,8 m	<b>Zvětralina</b> (eluvium) rázu ostrohranných úlomků rul vel. do 10-20 cm, ojediněle i větších, úlomků cca do 50-60 %, úlomků směrem do hloubky přibývá, mezerní výplň tvoří jíl prachovitý, silně písčitý, světle šedý, pevný <b>G4(GM)+B</b>	<b>4-5 / II</b>
	<b>Proterozoikum až paleozoikum</b>	
0,8 - 1,2 m	<b>Rula</b> zvětralá, slídnatá, rozpadavá v ostrohranné úlomky, bílošedá, tvrdá <b>R4</b>	<b>5-6 / II</b>
1,2 - 2,0 m	<b>Rula</b> navětralá, těžce vrtatelná na jádro, světle bílošedá, tvrdá <b>R3</b>	<b>6 / II-III</b>
	<b>Podzemní voda do hloubky 2,0 m naražena nebyla (23.7.2021)</b>	

### Vrtné jádro vrtané sondy V1 (0,0-2,0 m)





## Popis vrtané sondy V2

<b>V2</b>	<b>364,20 m n.m.</b>	<b>třída rozpojitelnosti ČSN 73 3050 /</b>
	<b>Kvartér</b>	<b>třída těžitelnosti ČSN 73 6133</b>
0,0 - 0,5 m	<b>Navážka</b> rázu štěrku hlinitý, tmavě hnědého, úlomků makadamu velikosti do 12 cm, (štěrkovité frakce do 40-50 %), mezerní výplň jíl silně písčítý <b>Y-G4GM)</b>	<b>4 / I</b>
0,5 - 1,2 m	<b>Jíl</b> štěrkovitý prachovitý, hnědý, tuhý, se zvětralými úlomky rul do 20 až 30 %, úlomky velikosti 10-15 cm, ojediněle i větší <b>F2(CG)</b>	<b>4 / I</b>
1,2 - 2,0 m	<b>Zvětralina</b> (eluvium) rázu ostrohranných úlomků rul vel. do 10-20 cm, ojediněle i větších, úlomků cca do 50-60 %, úlomků směrem do hloubky přibývá, mezerní výplň tvoří jíl prachovitý, silně písčítý, světle šedý, pevný <b>G4(GM)+B</b>	<b>4-5 / II</b>
	<b>Proterozoikum až paleozoikum</b>	
2,0 - 2,5 m	<b>Rula</b> zvětralá, slídnatá, rozpadavá v ostrohranné úlomky, bílošedá, tvrdá <b>R4</b>	<b>5-6 / II</b>
2,5 - 3,0 m	<b>Rula</b> navětralá, těžce vrtatelná na jádro, světle bílošedá, tvrdá <b>R3</b>	<b>6 / II-III</b>
	<b>Podzemní voda slabě prosakovala v hloubce 2,9 m (23.7.2021)</b>	
	<b>Podzemní voda ustálená po dvou hodinách v hloubce 2,8 m (23.7.2021)</b>	

### Vrtné jádro vrtané sondy V2 (0,0-3,0 m)



### Popis vrtané sondy V3

<b>V3</b>	<b>357,20 m n.m.</b>	<b>třída rozpojitelnosti ČSN 73 3050 / třída těžitelnosti ČSN 73 6133</b>
	<b>Kvartér</b>	
0,0 - 0,2 m	<b>Navážka</b> rázu štěrku hlinitý, tmavě hnědého, úlomků makadamu velikosti do 12 cm, (štěrkovité frakce do 40-50 %), mezerní výplň jílu silně písčitého <b>Y-G4GM)</b>	<b>4 / I</b>
0,2 - 1,0 m	<b>Navážka</b> rázu jílu štěrkovitého, silně písčitého, tuhé, se škvárou, tmavě šedohnědá, s příměsí úlomků makadamu a valounů štěrku (štěrkovité frakce do 20-30 %) <b>Y- F2CG)</b>	<b>4 / I</b>
1,0 - 1,4 m	<b>Navážka</b> rázu jílu štěrkovitého, silně písčitého, tmavě hnědého, tuhé, s příměsí úlomků makadamu a valounů štěrku (štěrkovité frakce do 30-40 %) <b>Y-(F2CG)</b>	<b>4 / I</b>
1,4 - 2,0 m	<b>Jíl</b> prachovitý, písčité, slídnatý, světle hnědý, tuhý, s ojedinělými drobnými zvětralými úlomky rul do 10-20 % <b>F6(CI)</b>	<b>3-4 / I</b>
2,0 - 2,5 m	<b>Zvětralina</b> rázu písku prachovitého až jemného, silně slídnatého, světle hnědého, se zvětřalým rozpadavými úlomky rul do 30-40 % <b>G4(GM)</b>	<b>4 / I-II</b>
	<b>Proterozoikum až paleozoikum</b>	
2,5 - 2,7 m	<b>Rula</b> zvětřalá, slídnatá, rozpadavá v ostrohranné úlomky, bílošedá, tvrdá <b>R4</b>	<b>5-6 / II</b>
2,7 - 3,0 m	<b>Rula</b> navětřalá, těžce vrtatelná na jádro, světle bílošedá, tvrdá <b>R3</b>	<b>6 / II-III</b>
	<b>Podzemní voda do hloubky 3,0 m naražena nebyla (23.7.2021)</b>	

### Vrtné jádro vrtané sondy V3 (0,0-3,0 m)



## Popis vrtané sondy V4

<b>V4</b>	<b>356,30 m n.m.</b>	<b>třída rozpojitelnosti ČSN 73 3050 /</b>
	<b>Kvartér</b>	<b>třída těžitelnosti ČSN 73 6133</b>
0,0 - 0,1 m	<b>Louka drn</b> - humózní vrstva s drobnými úlomky <b>F6(CI)</b>	<b>3 / I</b>
0,1 - 0,5 m	<b>Navážka</b> rázu štěrku hlinitý, tmavě hnědého, úlomků makadamu velikosti do 12 cm, (štěrkovité frakce do 40-50 %), mezerní výplň jílu silně písčitého <b>Y-G4GM)</b>	<b>4 / I</b>
0,5 - 1,5 m	<b>Jíl</b> prachovitý, slídnatý, šedý, tuhý <b>F6(CI)</b>	<b>3 / I</b>
1,5 - 2,8 m	<b>Jíl</b> prachovitý, slídnatý, šedohnědý, měkký <b>F6(CI)</b>	<b>3 / I</b>
2,8 - 3,0 m	<b>Štěrk</b> balvanitý, velikost valounů 20-30 cm, mezerní výplň písek jemný až středně zrnitý, silně zahliněný <b>G3(G-F)+B</b>	<b>4-5 / II</b>
3,0 - 3,4 m	<b>Písek</b> hlinitý, s příměsí valounů štěrku, velikost valounů 10 cm, valounů do 20-30 %, mezerní výplň písek jemný až středně zrnitý, zahliněný <b>S3(S-F)</b>	<b>4 / I</b>
3,4 - 4,0 m	<b>Štěrk</b> hlinitopísčité, velikost valounů do 10 cm, mezerní výplň písek jemný až středně zrnitý, silně zahliněný <b>G3(G-F)</b>	<b>3-4 / I</b>
4,0 - 4,3 m	<b>Jíl</b> prachovitý, slídnatý, hnědý, měkký <b>F6(CI)</b>	<b>3 / I</b>
4,3 - 4,5 m	<b>Zvětralina</b> rázu písku prachovitého až jemného, silně slídnatého, světle hnědého, s polohami zvětralých rozpadavých rul do 40 % <b>G4(GM)</b>	<b>4 / I-II</b>
	<b>Proterozoikum až paleozoikum</b>	
4,5 - 4,7 m	<b>Rula</b> zvětralá, slídnatá, rozpadavá v ostrohranné úlomky, bílošedá, tvrdá <b>R4</b>	<b>5-6 / II</b>
4,7 - 5,0 m	<b>Rula</b> navětralá, těžce vrtatelná na jádro, světle bílošedá, tvrdá <b>R3</b>	<b>6 / II-III</b>
	<b>Podzemní voda naražena v hloubce 3,2 m (23.7.2021)</b>	
	<b>Podzemní voda ustálená po dvou hodinách v hloubce 3,0 m (23.7.2021)</b>	

### Vrtné jádro vrtané sondy V4 (0,0-5,0 m)





# **PROTOKOL O ANALÝZE VZORKU**

 Protokol číslo : 4677/2021  
 Datum vystavení : 1.9.2021  
 Strana : 1 / 1

**Zadavatel :** Ing. Jaroslav Václavík  
 EKOVA - hodnocení a posudky E.I.A.  
 Dolní Nětčice 104 753 54 Soběchleby

**IČO :** 49603426

**Materiál :** Voda  
**Druh vzorku :** Voda podzemní  
**Způsob odběru :** Neuvedeno  
**Vzorkoval :** Zákazník

**Datum odběru :** 23.7.2021  
**Čas odběru :**  
**Datum přijetí :** 26.7.2021  
**Datum zprac. :** 26.7.2021 - 29.7.2021

**Identifikace vzorku:** Koroužné, opěrné zdi, V2  
**(Místo odběru)**
**Místo provedení zkoušek:**  
 č.p. 83, 783 21 Chudobín

**Postup vzorkování:** Odběr vzorku nebyl proveden pracovníkem laboratoře

**Analýza č.:** 15094/2021

## **Stanovení základních charakteristik agresivity podzemní vody**

Parametr	Symbol	Výsledek	Jednotka	SOP	Metoda	Nej.
Hořčík	Mg	6,09	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
Vápník	Ca	23,8	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
CO <sub>2</sub> agresivní	CO <sub>2</sub> agr.	8,36	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> celkový	CO <sub>2</sub> celk.	47,0	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> rovnovážný	CO <sub>2</sub> rovn.	0,352	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> vázaný	CO <sub>2</sub> váz.	38,28	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> volný	CO <sub>2</sub> volný	8,71	mg/l	*		
Uhličitany	CO <sub>3</sub> (2-)	0,000	mg/l	*		
Hydrogenuhličitany	HCO <sub>3</sub> (-)	53,1	mg/l	*		
Amonné ionty	NH <sub>4</sub>	<0,050	mg/l	7	ČSN ISO 7150-1	
Chloridy	Cl(-)	17,4	mg/l	11	ČSN ISO 9297	3 %
KNK 4,5	KNK 4,5	0,870	mmol/l	4	ČSN EN ISO 9963-1	5 %
Konduktivita	Vod.	25,8	mS/m	2	ČSN EN 27888	4 %
pH	pH	6,97		1	ČSN ISO 10523	1 %
Sírany	SO <sub>4</sub> (2-)	39,3	mg/l	12	STN 75 7430	13 %
Tvrdost	Ca+Mg	0,844	mmol/l	21	ČSN EN ISO 11885	7 %
ZNK 8,3	ZNK 8,3	0,198	mmol/l	*		5 %

**Nejistota stanovení:** Ve sloupci "NEJ" jsou uvedeny rozšířené nejistoty jednotlivých stanovení jako součin směrodatné odchylky opakovatelnosti a koeficientu (k=2), což při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Uvedené nejistoty zkoušek nezahrnují nejistotu vzorkování.

**Prohlášení:** Výsledky analýz se vztahují pouze na zkoušený vzorek. Laboratoř neodpovídá za údaje dodané zákazníkem. Ve sloupci "SOP" jsou uvedena čísla standardních operačních postupů zkoušek zařazených do rozsahu akreditace. Zkoušky označené "\*" nejsou zařazené do rozsahu akreditace, "s" jsou provedeny u subdodavatele. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

**Zpracoval:** RNDr. Šárka Kubová  
 Zástupce vedoucího laboratoře




**Přezkoumal a schválil:** RNDr. Pavel Kuba  
 Vedoucí laboratoře



konec protokolu

Oprava č.1: Protokol č.4677/2021 ze dne 1.9.2021 nahrazuje protokol č.3809/2021 ze dne 29.7.2021  
 ( oprava identifikace vzorku podle požadavku zákazníka )


**CHEMICKÝ ROZBOR VODY PRO STANOVENÍ AGRESIVITY**

Zákazník : EKOVA - Václavík Jaroslav Ing.  
 Materiál : Podzemní voda  
 Místo odběru : Koroužné, opěrné zdi, V2  
 Datum odběru : 23.7.21

lab.č. 15094

pH		6.97
vodivost	[mS/m]	25.80
KNK 4.5	[mmol/l]	0.87
ZNK 8.3	[mmol/l]	0.20
tvrdost	[mmol/l]	0.84
vápník	[mg/l]	23.80
hořčík	[mg/l]	6.09
amonné ionty	[mg/l]	<0.05
chloridy	[mg/l]	17.40
sírany	[mg/l]	39.30
uhličitany	[mg/l]	0.00
hydrogenuhličitany	[mg/l]	53.10
CO <sub>2</sub> - celkový	[mg/l]	47.00
CO <sub>2</sub> - volný	[mg/l]	8.71
CO <sub>2</sub> - vázaný	[mg/l]	38.28
CO <sub>2</sub> - rovnovážný	[mg/l]	0.35
CO <sub>2</sub> - agresivní	[mg/l]	8.36

**ČSN 03 8371 (agresivita na ocelové obaly)**

Prostředí je z hlediska :

pH	velmi agresivní
CO <sub>2</sub> agr	velmi agresivní
SO <sub>4</sub> +Cl	málo agresivní

**ČSN 03 8375 (agresivita na ocelové potrubí)**

Agresivita vody je z hlediska :

pH	velmi nízká
CO <sub>2</sub> agr	velmi vysoká
SO <sub>4</sub> +Cl	velmi nízká
vodivosti	velmi nízká

**ČSN 73 1215 (agresivita k betonovým konstrukcím)**

Agresivita vody je z hlediska :

pH	---
CO <sub>2</sub> agr	slabě agresivní
síranů	---
tvrdosti	---

**ČSN EN 206+A1**

Klasifikace chemického prostředí :

sírany	---
pH	---
CO <sub>2</sub> agr	---
NH <sub>4</sub> +	---
hořčík	---
celková klasifikace	---

01/09/21

RNDr. Miroslav Znoji

**LITOLAB**  
 LITOLAB, spol. s r.o., Chudobín 83, 783 21  
 IČ: 49608568, DIČ: CZ49608568



# **PROTOKOL O ANALÝZE VZORKU**

**Protokol číslo :** 4678/2021  
**Datum vystavení :** 1.9.2021  
**Strana :** 1 / 1

**Zadavatel :** Ing. Jaroslav Václavík  
EKOVA - hodnocení a posudky E.I.A.  
Dolní Nětčice 104 753 54 Soběchleby

**IČO :** 49603426

**Materiál :** Voda  
**Druh vzorku :** Voda podzemní  
**Způsob odběru :** Neuvedeno  
**Vzorkoval :** Zákazník

**Datum odběru :** 23.7.2021  
**Čas odběru :**  
**Datum přijetí :** 26.7.2021  
**Datum zprac. :** 26.7.2021 - 29.7.2021

**Identifikace vzorku:** Koroužné, opěrné zdi, V4  
**(Místo odběru)**
**Místo provedení zkoušek:**  
č.p. 83, 783 21 Chudobín

**Postup vzorkování:** Odběr vzorku nebyl proveden pracovníkem laboratoře

**Analýza č.:** 15095/2021

## **Stanovení základních charakteristik agresivity podzemní vody**

Parametr	Symbol	Výsledek	Jednotka	SOP	Metoda	Nej.
Hořčík	Mg	6,06	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
Vápník	Ca	23,6	mg/l	21	ČSN EN ISO 11885	5 %
CO <sub>2</sub> agresivní	CO <sub>2</sub> agr.	12,5	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> celkový	CO <sub>2</sub> celk.	57,9	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> rovnovážný	CO <sub>2</sub> rovn.	0,608	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> vázaný	CO <sub>2</sub> váz.	44,88	mg/l	*		
CO <sub>2</sub> volný	CO <sub>2</sub> volný	13,1	mg/l	*		
Uhličitany	CO <sub>3</sub> (2-)	0,000	mg/l	*		
Hydrogenuhličitany	HCO <sub>3</sub> (-)	62,2	mg/l	*		
Amonné ionty	NH <sub>4</sub>	<0,050	mg/l	7	ČSN ISO 7150-1	
Chloridy	Cl(-)	14,7	mg/l	11	ČSN ISO 9297	3 %
KNK 4,5	KNK 4,5	1,02	mmol/l	4	ČSN EN ISO 9963-1	5 %
Konduktivita	Vod.	24,8	mS/m	2	ČSN EN 27888	4 %
pH	pH	6,87		1	ČSN ISO 10523	1 %
Sírany	SO <sub>4</sub> (2-)	35,4	mg/l	12	STN 75 7430	13 %
Tvrdost	Ca+Mg	0,838	mmol/l	21	ČSN EN ISO 11885	7 %
ZNK 8,3	ZNK 8,3	0,297	mmol/l	*		5 %

**Nejistota stanovení:** Ve sloupci "NEJ" jsou uvedeny rozšířené nejistoty jednotlivých stanovení jako součin směrodatné odchylky opakovatelnosti a koeficientu (k=2), což při normálním rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Uvedené nejistoty zkoušek nezahrmují nejistotu vzorkování.

**Prohlášení:** Výsledky analýz se vztahují pouze na zkoušený vzorek. Laboratoř neodpovídá za údaje dodané zákazníkem. Ve sloupci "SOP" jsou uvedena čísla standardních operačních postupů zkoušek zařazených do rozsahu akreditace. Zkoušky označené "\*" nejsou zařazeny do rozsahu akreditace, "s" jsou provedeny u subdodavatele. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

**Zpracoval:** RNDr. Šárka Kubová  
Zástupce vedoucího laboratoře




**Přezkoumal a schválil:** RNDr. Pavel Kuba  
Vedoucí laboratoře



koniec protokolu

Oprava č.1: Protokol č.4678/2021 ze dne 1.9.2021 nahrazuje protokol č.3810/2021 ze dne 29.7.2021  
( oprava identifikace vzorku podle požadavku zákazníka )


**CHEMICKÝ ROZBOR VODY PRO STANOVENÍ AGRESIVITY**

Zákazník : EKOVA - Václavík Jaroslav Ing.  
 Materiál : Podzemní voda  
 Místo odběru : Koroužné, opěrné zdi, V4  
 Datum odběru : 23.7.21

lab.č. 15095

pH		6.87
vodivost	[mS/m]	24.80
KNK 4.5	[mmol/l]	1.02
ZNK 8.3	[mmol/l]	0.30
tvrdost	[mmol/l]	0.84
vápník	[mg/l]	23.60
hořčík	[mg/l]	6.06
amonné ionty	[mg/l]	<0.05
chloridy	[mg/l]	14.70
sírany	[mg/l]	35.40
uhličitany	[mg/l]	0.00
hydrogenuhličitany	[mg/l]	62.20
CO <sub>2</sub> - celkový	[mg/l]	57.90
CO <sub>2</sub> - volný	[mg/l]	13.10
CO <sub>2</sub> - vázaný	[mg/l]	44.88
CO <sub>2</sub> - rovnovážný	[mg/l]	0.61
CO <sub>2</sub> - agresivní	[mg/l]	12.50

**ČSN 03 8371 (agresivita na ocelové obaly)**

Prostředí je z hlediska :

pH	velmi agresivní
CO <sub>2</sub> agr	velmi agresivní
SO <sub>4</sub> +Cl	málo agresivní

**ČSN 03 8375 (agresivita na ocelové potrubí)**

Agresivita vody je z hlediska :

pH	velmi nízká
CO <sub>2</sub> agr	velmi vysoká
SO <sub>4</sub> +Cl	velmi nízká
vodivosti	velmi nízká

**ČSN 73 1215 (agresivita k betonovým konstrukcím)**

Agresivita vody je z hlediska :

pH	---
CO <sub>2</sub> agr	slabě agresivní
síranů	---
tvrdosti	---

**ČSN EN 206+A1**

Klasifikace chemického prostředí :

sírany	---
pH	---
CO <sub>2</sub> agr	---
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	---
hořčík	---
celková klasifikace	---

01/09/21

RNDr. Miroslav Žnoji



LITOLAB spol. s r.o., Chudobín 83, 783 21  
 IČ: 49608568, DIČ: CZ49608568

LITOLAB, spol. s r.o., Chudobín - č.p. 83, PSČ: 783 21, Česká Republika, tel.: 585 377 001-2, fax: 585 377 003, e-mail: laborator@litolab.cz  
 ZÁPIS DO OBCHODNÍHO REJSTŘÍKU: Krajský obchodní soud v Ostravě, oddíl C, vložka 11160. DIČ: CZ49608568, IČO: 49 60 85 68



# Fotodokumentace

1. Realizace vrtané sondy V1 (pohled od jihu)



2. Realizace vrtané sondy V2 (pohled od jihu)





# Fotodokumentace

3. Realizace vrtané sondy V3 (pohled od jihozápadu)



4. Realizace vrtané sondy V4 (pohled od severovýchodu)

