



Objednatel stavby:	 Středočeský kraj zastoupen Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Se sídlem Zborovská 11 150 21, Praha 5	Razítko, datum, podpis:
--------------------	--	-------------------------

ČÁST F

Číslo zakázky:	20 171 03	HIP:	Ing. Jan BAŽIL	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 e-mail: pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	727 970 803, bazil@pontex.cz	<i>Bažil</i>	
	<i>Hvizdal</i>	Zodp. projektant: Ing. Petr MATOUŠEK	<i>Matoušek</i>	
Tech. kontrola:	Ing. Ondřej DĚDEK	723271365, pma@pontex.cz		
ode@pontex.cz	<i>Dědek</i>			

Objednatel:	KSÚS	Obec:	Svijany	Kraj:	STŘEDOČESKÝ KRAJ
Akce:	II/610 Svijany, most ev.č. 610-035 přes Jizeru před obcí Svijany			Datum	Stupeň
Část:	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE			06/2024	PDPS
Příloha:	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM			Souprava	Č. přílohy
					F.1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

o

inženýrskogeologickém průzkumu

Název úkolu :

**Svijany,
rekonstrukce mostu ev. č. 610-035**

Číslo úkolu :

2021 - 1 - 049

Odběratel :

Pontex, spol. s r.o., Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4

Odpovědný řešitel :

Ing. Marek Soukup

PRAHA, ČERVEN 2021

INGES s.r.o. - Na Petynce 34, Praha 6; Tel. : 606 469 713; e-mail : soukup.inges@email.cz

Obsah :

1. Úvod.....	2
2. Geologické a hydrogeologické poměry	2
3. Geotechnické vyhodnocení	4
3.1 Zatřídění zemin a hornin	4
3.2 Fyzikálně - mechanické parametry zemin a hornin	4
3.5 Těžitelnost zemin a hornin	5
4. Závěry	6

Seznam příloh :

Příloha č. 1.1	Lokalizace zájmového území
č. 1.2	Situace průzkumných prací, účelová mapa 1 : 500
Příloha č. 2	Dokumentace průzkumného vrtu Dokumentace archivního vrtu Fotodokumentace
Příloha č. 3	Výsledky rozboru podzemní vody

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti Pontex, spol. s r.o. (objednávka č. PX/044/2021/msl ze dne 25.2.2021) byl proveden následující inženýrskogeologický průzkum pro projektovanou rekonstrukci silničního mostu evidenční číslo 610-035 přes řeku Jizeru u obce Svijany a Příšovice (okres Liberec). Lokalizace mostního objektu je patrná z přílohy č. 1.1 Lokalizace zájmového území.

Ve směru na Mnichovo Hradiště na most přes Jizeru navazuje krátký inundační most a ve směru na Turnov most ev. č. 610-035a přes bezejmenný potok a inundaci.

Jako mapový podklad pro provedení průzkumu poskytl objednatel polohopisné (systém JTSK) a výškopisné (systém Balt po vyrovnání) zaměření stávající situace. Nadmořská výška povrchu vozovky na mostě je cca 238,0 m n.m. Úroveň hladiny povrchové vody nebyla zaměřena. Průzkumný vrt byl proveden z úrovně 234,5 m n.m. na levém břehu v těsné blízkosti opěry mostu a koryta Jizery. Zhruba v prostoru realizovaného vrtu se předpokládá založení jeřábu, kterým budou obsluhovány oba břehy řeky při pokládce nové mostní konstrukce.

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byly provedeny následující práce :

- 1 jádrový vrt označený jako Sm 1 do hloubky 9,2 m na levém břehu Jizery. Vrtáno bylo dne 7. 6. 2021 jádrovým způsobem na sucho. Geologickou dokumentaci provedli zpracovatelé průzkumu bezprostředně po odvrtání, takže bylo dokumentováno zcela čerstvé vrtné jádro včetně podstatných jevů, které se vlivem vyschnutí vrtného jádra při uložení smazávají - např. konzistence zemin. Psaná dokumentace vrtného jádra, fotodokumentace vrtného jádra a lokality je uvedena v příloze č. 2.
- Místo průzkumného vrtu bylo zaměřeno laserovým dálkoměrem od jednoznačných identifikačních bodů v terénu a vyneseno do mapy. Polohopisné a výškopisné souřadnice byly odečteny z mapového podkladu a jsou uvedeny u dokumentace vrtu. Lokalizace průzkumného vrtu s grafickým znázorněním geologického profilu je vyznačena v příloze č. 1.2 Situaci průzkumných prací, účelové mapě.
- Odběr vzorku podzemní vody z vrtu Sm 1 pro stanovení agresivity na betonové konstrukce (dle ČSN EN 206 Beton - Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, tabulky 2 - Mezní hodnoty pro stupně chemického působení zeminy a podzemní vody) a ocel (dle ČSN 03 8372 Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě). Protokol s výsledky chemického rozboru podzemní vody je uveden v příloze č. 3.

Pro vyhodnocení geologických poměrů na pravém břehu byl využit archivní vrt označený jako J1 realizovaný v rámci následujícího geologického průzkumu :

Žabka, L.: Silnice II/610 Turnov-hranice Libereckého kraje-4 mosty, inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci 4 mostů na silnici II/610 (ev. č. 610-035a, 610-037, 610-038 a 610-039), řešitelská organizace Mgr. Luděk Žabka, 2015

Lokalizace vrtu J1 je vyznačena v příloze č. 1.2 a jeho dokumentace v příloze č. 2.

2. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Skalní podloží v zájmovém území tvoří vápnito-jílovité pískovce až písčité slínovce jizerského souvrství svrchní křídy (střední a svrchní turon).

Zdravé vápnito-jílovité **pískovce (poloha *5*)** byly na levém břehu zastiženy průzkumným vrtem Sm 1 v hloubce 7,1 m pod terénem (tj. v úrovni 227,4 m n.m.). Pískovce jsou jemně zrnité s vápnito-jílovitým tmelem. Nelze vyloučit, že jsou v nich vyvinuty pevnější polohy spongilitu (jemnozrnná hornina s vysokým podílem oxidu křemičitého) v mocnosti zpravidla prvních desítek centimetrů.

Archivním průzkumným vrtem J1 realizovaným na pravém břehu ve větší vzdálenosti od mostu přes Jizeru byly v hloubce od 6,2 m (227,8 m n.m.) zastiženy zvětralé pískovce (s nízkou pevností dle dokumentace), které po 0,3 m (v úrovni 227,5 m n.m.) přecházejí do pískovců se „střední pevností“. Dle dokumentace obou průzkumných vrtů lze konstatovat, že povrch skalního podloží je na obou březích uložen zhruba ve stejné hloubce.

Kvartérní pokryv tvoří zvětraliny pískovce a náplavy (terasa) Jizery, ve kterých byly vyčleněny následující polohy :

- **písek hlinitý (poloha *4*)** světle šedého zbarvení, ulehlý, jemně zrnitý, svrchu s vtlačenými valounky křemene, níže s úlomky pískovce. Poloha byla zastižena v hloubce 6,3 až 7,1 m. Jedná se o zvětraliny pískovce, do nichž byly vtlačeny bazální vrstvy terasy Jizery.
- **štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (poloha *3*)** hnědého a tmavě hnědého zbarvení, ulehlý, středně a hrubě zrnitý (max. velikost valounů zpravidla do 10 cm) s hrubě zrnitou písčitou výplní. V hloubce od cca 5 m se ve vrtném jádru vykytovali občasné kusy dřeva (nelze vyloučit, že se jedná o šikmo zaberaněné dřevěné piloty, na nichž byly plošně založeny stávající opěry mostu). Poloha byla zastižena v hloubce 1,0 až 6,3 m.
- **písek s příměsí jemnozrnné zeminy (poloha *2*)** hnědého zbarvení, středně ulehlý, středně a hrubě zrnitý s valouny křemene (cca 10%) o velikosti do 5 cm a občasnými až 10 cm. Poloha byla zastižena v hloubce 0,3 až 1,0 m.

Svrchní část geologického profilu tvoří hlinité písky s humózní příměsí (poloha *1*) o mocnosti 0,3 m.

Ve vrtu Sm 1 byl přítok podzemní (poříční) vody byl zaznamenán v hloubce 1,4 m pod terénem (tj. 233,1 m n.m.) v poloze štěrků. Kolektorem jsou průlinově propustné štěrkové náplavy s koeficientem propustnosti v řádu cca 10^{-4} m/s (odhad). Nepropustnou bázi kolektoru tvoří horniny skalního podloží. Po cca 30 minutách po odvrtání hladina jen nepatrně nastoupala na úroveň 1,36 m pod terén. Lze předpokládat, že ustálená hladina bude odpovídat úrovni povrchové vody v korytu Jizery a bude kolísat v závislosti na úrovni povrchové vody.

Z vrtu Sm 1 byl odebrán vzorek podzemní vody pro stanovení agresivity na betonové konstrukce (dle ČSN EN 206 Beton - Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, tabulky 2 - Mezní hodnoty pro stupně chemického působení zeminy a podzemní vody) a ocel (dle ČSN 03 8372 Zásady ochrany proti korozi nelineiových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě). Protokol s výsledky laboratorního rozboru je uveden v příloze č. 3.

Agresivita na beton

Výsledky rozboru jsou v následující tabulce porovnány s limitními hodnotami uvedenými v ČSN EN 206.

Vrt / vzorek	Stanovení				
	pH	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)
Sm 1	7,7	50	< 1,0	0,90	42
Stupeň agresivity					
XA1	5,5 - 6,5	200 - 600	15 - 40	15 - 30	300 - 1000
XA2	4,5 - 5,5	600 - 3000	40 - 100	30 - 60	1000 - 3000
XA3	4,0 - 4,5	3000 - 6000	> 100	60 - 100	> 3000

Ve vzorku podzemní vody odebrané z vrtu Sm 1 nepřekročily hodnoty žádného ze sledovaných ukazatelů limitní hodnoty pro slabě agresivní prostředí. Dle ČSN EN 206 podzemní voda nevykazuje agresivitu na betonové konstrukce.

Agresivita na ocel

Výsledky rozboru jsou v následující tabulce porovnány s limitními hodnotami uvedenými v ČSN 03 8372 Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě.

Vrt / vzorek	Stanovení			
	pH	CO ₂ agr. (mg/l)	Cl ⁻ (mg/l)	měrná vodivost (μS/cm)
Sm 1	7,7	< 1,0	69	610
Agresivita				
velmi nízká I.	6,5 - 8,5	0	< 100	< 100
střední II.	8,5 - 14	0	100 - 200	100 - 200
zvýšená III.	6,0 - 6,5	5	200 - 300	200 - 430
velmi vysoká IV.	< 6,0	5	> 300	> 430

Podzemní voda odebraná z vrtu Sm 1 vykazuje dle ČSN 03 8372 velmi vysokou agresivitu na ocel (**stupeň agresivity IV.**), a to vzhledem k měrné vodivosti (konduktivitě) podzemní vody.

3. GEOTECHNICKÉ VYHODNOCENÍ

3.1 Zatřídění zemin a hornin

Zeminy a horniny lze rozdělit na základě vizuálního popisu do následujících geotechnických poloh, které představují vždy relativně homogenní části vrstevního profilu. Zeminy jsou zařazeny do následujících tříd dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (zatřídění je shodné s platnou ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a dalšími ČSN).

- Poloha *1*** písek hlinitý s humózní příměsí
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **nezatříděno**
- Poloha *2*** písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **S 3, S-F** (písek s příměsí jemnozrn. zeminy)
- Poloha *3*** štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **G 3, G-F** (štěrk s příměsí jemnozrn. zeminy)
- Poloha *4*** písek hlinitý, ulehlý
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **S 4, SM** (písek hlinitý)
- Poloha *5*** pískovec zdravý vápnito-jílovitý
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **R 3**

3.2 Fyzikálně - mechanické parametry zemin a hornin

V následující tabulce jsou uvedeny směrné normové hodnoty zemin a hornin přirozeného geologického profilu dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy s přihlédnutím ke genezi zemin. Dále jsou v tabulce uvedeny hodnoty svislé tabulkové únosnosti vrtaných pilot dle dříve platné ČSN 73 1002 Pilotové základy.

<i>Poloha</i>	<i>ČSN 73 1001</i>	γ_n [kN.m ⁻³]	c_{ef} [kPa]	ϕ_{ef} [°]	ν	σ_c [MPa]	E_{def} [MPa]	R_{dt} [kPa]	$U_{v. tab}$ [kN]
2	S 3, S-F	17,5	0	28 - 31	0,30	-	17 - 22	180 ¹	-
3	G 3, G-F	19,0	0	33 - 38	0,25	-	80 - 90	450 ¹	430 ²
4	S 4, SM	18,5	4 - 8	28 - 30	0,30	-	10 - 15	225 ¹	-
5	R 3	22,5	-	-	0,20	30 - 40	> 80	600	1000 ³

Pozn. : hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti je třeba upravit ve smyslu příl. 6 ČSN 731001 dle skutečné hloubky zakládání a šířky základu,

**¹ platí pro hloubku založení 1,0 m při šířce základu 1 m,*

**² platí pro průměr piloty 0,6 m, délce vetknutí 3 m a relativní ulehlosti $I_d=0,67$,*

**³ platí pro průměr piloty 0,6 m a délce vetknutí 1,5 m.*

γ_n objemová tíha

c_{ef} efektivní soudržnost zeminy

ϕ_{ef} efektivní úhel vnitřního tření zeminy

ν Poissonovo číslo

σ_c pevnost v prostém tlaku

E_{def} modul přetvárnosti

R_{dt} tabulková výpočtová únosnost

$U_{v,tab}$ svislá tabulková únosnost vrtaných pilot dle ČSN 73 1002 Pilotové základy

3.5 Těžitelnost zemin a hornin

Na základě vizuálního hodnocení jsou zastižené zeminy a horniny zařazeny dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle dříve platné ČSN 73 3050 Zemní práce a dle ceníku C800-2 B/01/III./2, resp. TP 76 příloha č. 1 Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny do následujících tříd těžitelnosti :

Zemina / hornina	Poloha	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050	TP 76, př. č. 1
písek hlinitý s humózní příměsí	*1*	tř. I	tř. 2	I. třída
písek, středně ulehlý	*2*	tř. I	tř. 2	I. třída
šterk, ulehlý	*3*	tř. I	tř. 2	I. třída
písek hlinitý, ulehlý	*4*	tř. I	tř. 4	II. třída
pískovec zdravý	*5*	tř. II	tř. 5 - 6	III. třída

Výkopy, popř. předvrty pro piloty, budou do hloubky cca 7 m zastiženy zeminy těžitelné běžnými mechanismy. Z hlediska normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I (resp. 2. - 4. třídy dle dříve platné ČSN 73 3050). Hlouběji jsou již uloženy obtížněji těžitelné (vrtatelné) pískovce.

Stěny výkopů doporučujeme zabezpečit pažením provedeným v předstihu před zahájením zemních prací - štětovnicemi zabíranými do předkvartérního podloží.

4. ZÁVĚRY

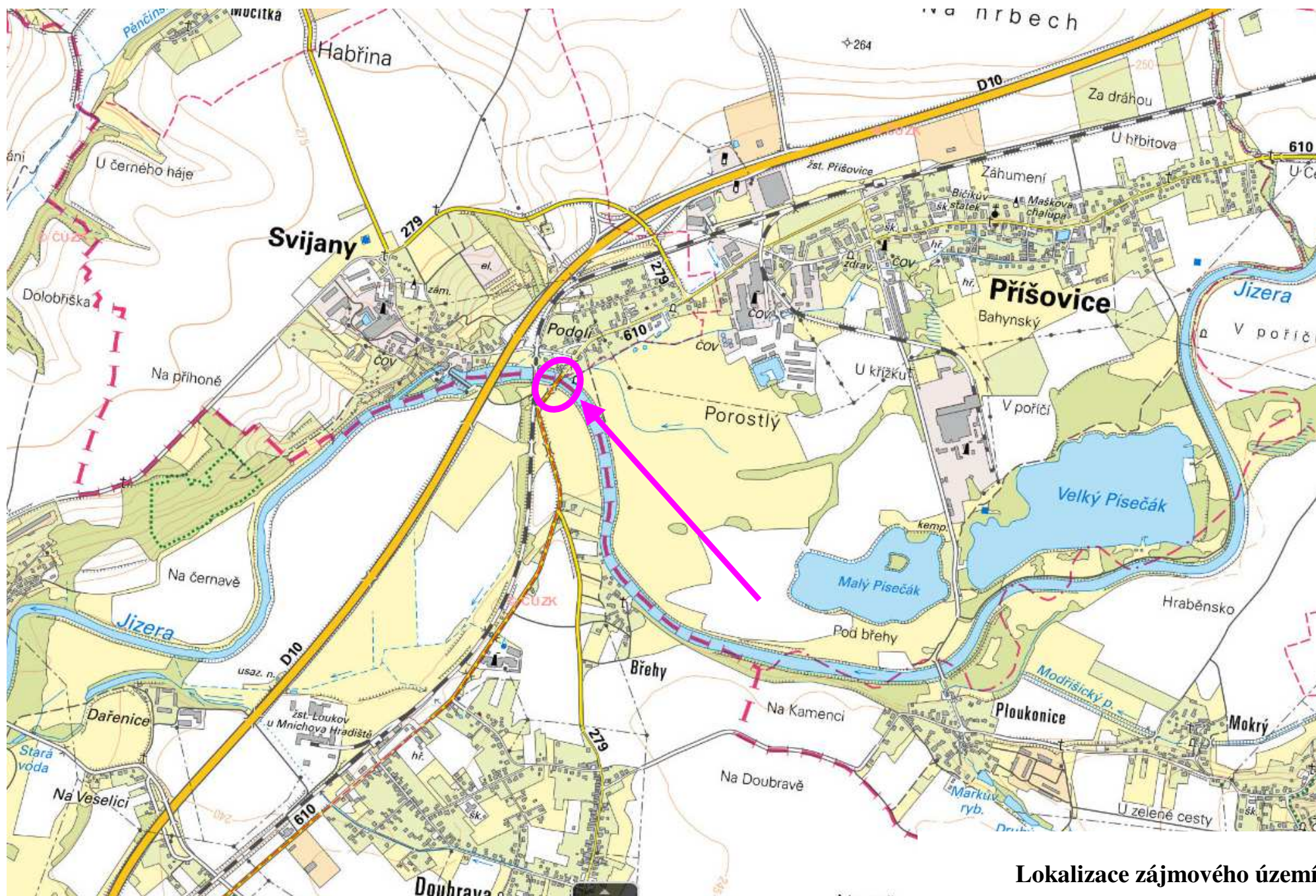
Výsledky inženýrskogeologického průzkumu lze shrnout do následujících bodů :

- skalní podloží, které je uloženo cca 7,0 m pod terénem na obou březích (tj. v úrovni 227,4 m n.m.), tvoří pískovce s vápnito-jílovitým tmelem. Pískovce jsou překryty štěrkopísky terasy Jizery.
- Pilíře případného nového mostu lze založit na plošných základech vetknutých do štěrku a ukotvenými mikropilotami, nebo na hlubinných základech (pilotách, mikropilotách), které budou vetnuty (opřeny) do skalního podloží. Se základy jeřábu lze postupovat obdobným způsobem.
- Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,4 m pod terénem, tj v úrovni 233,1 m n.m. Jedná se o vodu poříční a úroveň hladiny podzemní vody bude ovlivňována výškou hladiny v korytu Jizery. Kolektorem jsou průlinově propustné štěrky a prakticky nepropustné podloží kolektoru tvoří pískovce.
- Na základě chemického rozboru podzemní vody lze konstatovat, že podzemní voda nevykazuje dle ČSN EN 206 agresivitu na beton. Dle ČSN 03 8372 podzemní voda vykazuje velmi vysokou agresivitu na ocel (stupeň agresivity IV.).
- Výkopy, popř. předvrty pro piloty, budou do hloubky cca 7 m od terénu na obou březích zastiženy zeminy těžitelné (vrtatelné) běžnými mechanismy. Z hlediska normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I (resp. 2. - 4. třídy dle dříve platné ČSN 73 3050).

Pokud by došlo k podstatným změnám v projektovaném záměru, lze závěry aplikovat pouze se souhlasem autorské organizace. V případě požadavku investora lze provést přejímku základové spáry ve vztahu k závěrům této zprávy, popř. dozor při hloubení pilot.

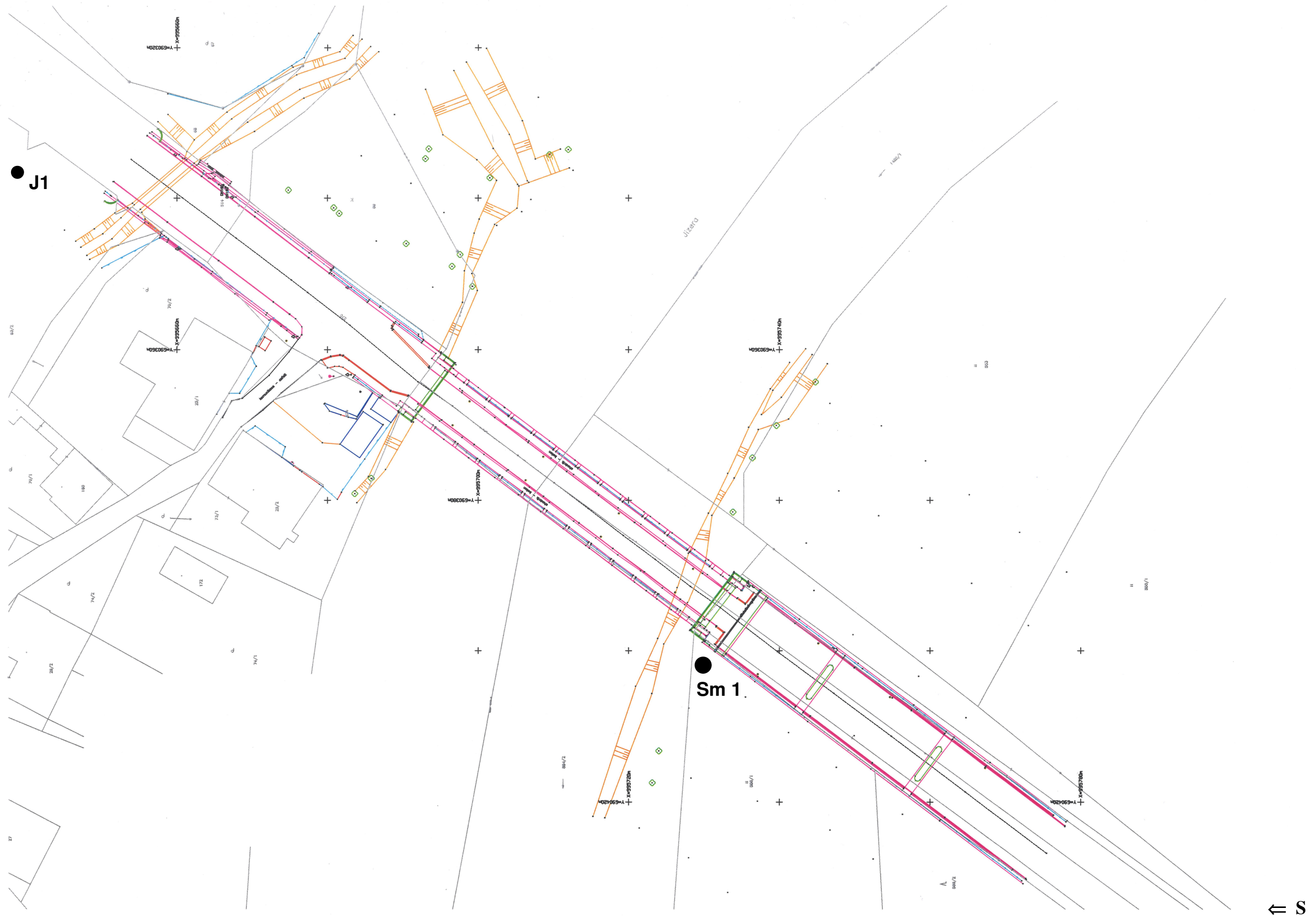
V Praze dne 30. 6. 2021

Ing. Marek Soukup



Lokalizace zájmového území

Příloha č. 1.1



1 : 500

Situace průzkumných prací

Příloha č. 1.2

Svijany,
rekonstrukce mostu ev. č. 610-035
číslo úkolu : 2021 - 1 - 049

Příloha č. 2

Dokumentace průzkumného vrtu

Dokumentace archivního vrtu

Fotodokumentace

Dokumentace průzkumného vrtu

Sm 1

	y = 690 401,6	x = 995 729,6	z = 234,5 m n.m.
0,0 - 0,3 m	písek hlinitý s humózní příměsí, hnědý, poloha *1*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno	
0,3 - 1,0	písek s příměsí jemnozrné zeminy, hnědý, středně ulehlý, středně a hrubě zrnitý s valouny křemene (cca 10%) velikosti do 5 cm a občasnými až 10 cm, slabě zavlhlý, poloha *2*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : S 3, S-F	
1,0 - 6,3	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, hnědý, od 5,5 m tmavě hnědý, ulehlý, středně a hrubě zrnitý, velikost valounů do 10 cm s hrubou písčitou výplní, od cca 5 m s kusy dřeva, poloha *3*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : G 3, G-F	
6,3 - 7,1	písek hlinitý, světle šedý, ulehlý, jemně zrnitý, svrchu s vtlačenými valouny křemene, níže s úlomky pískovce, poloha *4*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : S 4, SM	
7,1 - 9,2	pískovec zdravý, světle šedý, jemně zrnitý s vápnito-jílovitým tmelem, úlomky rozpojitelné kladivem, poloha *5*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 3	
Hladina podzemní vody	naražená : 1,4 m, ustálená : 1,36 m (měřeno cca 30 minut po odvrtání).		

Odebrán vzorek podzemní vody pro stanovení agresivity na beton a ocel.

Dokumentace archivního vrtu

J1

Y: 690 336,20 ✓

X: 995 638,60 ✓

kóta terénu: 234,00 m n. m. ✓

Popis:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688

0,00 – 2,20 m	hlína humózní, tmavě hnědá, šterkovitá, tuhá, od hloubky 1,50 m měkká - fluviální	MGO/třída I.	orgrcISi
2,20 – 2,80	štěrk jílovitý, šedý, střední, skelet tvoří valouny převážně křemene o velikosti do 5 cm (50 %), ojediněle do 10 cm, měkký až kašovitý - fluviální	GC/třída I.	clGr
2,80 – 6,20	štěrk hlinitý, hnědý, střední, skelet tvoří valouny převážně křemene o velikosti do 5 cm (60 %), ojediněle do 10 cm, tuhý, od hloubky 4,00 m pevný - fluviální	GM/třída I.	siGr
6,20 – 6,50	pískovec, šedý, jemně zrnitý, vápnitý, mírně zvětralý, úlomkovitě rozpadavý, s nízkou pevností, vodou nasycený – křída	R4/třída II.	
6,50 – <u>7,00</u>	pískovec, šedý, jemně zrnitý, vápnitý, mírně zvětralý, úlomkovitě rozpadavý, se střední pevností, suchý – křída	R3/třída II.	

Hladina podzemní vody naražena: 2,30 m
po odvrtání: 0,90 m

Fotodokumentace



Pohledy na most ze dne 26.2.2021



Sm 1, celkové pohledy



Sm 1, vrtné jádro

Svijany,
rekonstrukce mostu ev. č. 610-035

číslo úkolu : 2021 - 1 - 049

Příloha č. 3

Výsledky rozboru podzemní vody



Zákazník: **INGES s.r.o.**
Na Petynce 34
16900 Praha 6

Protokol o zkoušce č. 2021/1813

Místo odběru: ^a Liberecký kraj, Svijany, rekonstrukce mostu 610-035, Sm 1
Odběr provedl: ^a zákazník Ing. Soukup Datum odběru: ^a 07.06.2021
Příjem provedl: Jelínková Romana Datum příjmu: 08.06.2021 Datum zahájení analýz: 08.06.2021
Klasifikace vzorku: voda podzemní Datum dokončení: 17.06.2021

Název rozboru	Výsledek	Jednotka	Výpis limitní hodnoty **	Nejistota měření	Zpracováno dle metody
konduktivita	61	mS/m		± 3 %	SOP 10 (ČSN EN 27888)
pH	7,7			± 3 %	SOP 11A (ČSN ISO 10523)
teplota vzorku při měření pH	23,5	°C			
hořčík (stav.rozbor)	42	mg/l		± 6 %	+ výpočet
acidita celková (ZNK 8,3)	0,32	mmol/l			+ ČSN 83 0520/8
alkalita KNK 4,5	4,8	mmol/l		± 6 %	SOP 2(ČSN EN ISO 9963-1)
CO ₂ vázaný	110	mg/l			+ ČSN 75 7373
CO ₂ volný	14	mg/l			+ výpočet
amonné ionty	0,90	mg/l		± 10 %	SOP 3 (ČSN ISO 7150-1)
chloridy	69	mg/l		± 5 %	SOP 5 (ČSN ISO 9297)
sířany	50	mg/l		± 10 %	SOP 12 (ČSN 75 7477)
CO ₂ -agresivní-výpočet	< 1,0	mg/l			+ výpočet

Stanovení označená + nejsou akreditována.

Výsledky zkoušek jsou uváděny s nejistotou měření vyjádřenou jako rozšířená nejistota s koeficientem k=2 (pro hladinu významnosti 95%). Uváděná nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkovacího postupu.

** limitní hodnoty nejsou stanoveny

^a Laboratoř neručí za informace dodané zákazníkem.

Laboratoř je způsobilá aktualizovat normy identifikující zkušební postupy.

Výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků uvedených v tomto protokolu a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jediné celý, neúplný pouze s písemným souhlasem zkušební laboratoře.

Laboratoř ručí za kvalitu odběru pouze u vzorků odebraných pracovníky laboratoře (označeno Laboratoř VIS) - informace o nejistotě vzorkovacího postupu poskytne laboratoř na požádání.

V Praze, 17.06.2021



Zelnicová

Ing. Zelnicová Miroslava
vedoucí laboratoře