

Číslo zakázky: 22100001007

Číslo dokumentu: 1

Číslo výtisku: 0

Rekonstrukce oddělovače OK 1B ul. Za Elektrárnou, Praha 7

Geologický průzkum



Červen 2022

Číslo zakázky:

22100001007

Číslo dokumentu:

1

Zakázka: Rekonstrukce oddělovače OK 1B ul. Za Elektrárnou, Praha 7

Dokument: Geologický průzkum

Objednatel: Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Zhotovitel: INSET s.r.o., Divize specializovaných prací
Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3
Tel.: +420 221 489 112, e-mail: stredisko101@inset.com

Odpovědný řešitel: RNDr. Oldřich Levý

Ředitel divize: Ing. Zdeněk Kankrlík

Dokument vypracovali: RNDr. Adolf Vašák
RNDr. Oldřich Levý
Bc. Michaela Šťovíčková
Mgr. Jakub Široký
Ing. David Laifr

Výstupní kontrola: Lucie Pokorná

Ředitel společnosti: Ing. Ludvík Hegrlik

Rozdělovník: 1-3 Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
0 spisovna INSET s.r.o.

OBSAH:

1.	Úvod	4
2.	Geologické poměry území	4
3.	Geotechnické vlastnosti zemin a hornin	7
4.	Hydrogeologické poměry	9
5.	Penetrační tresty	12
6.	Geofyzikální georadarový průzkum	13
7.	Korozní průzkum – vliv bludných proudů	16
7.1.	Měření zemních el. odporů	17
7.2.	Bludné proudy	18
7.3.	Hodnocení korozní agresivity vlivem bludných proudů	20
8.	Geologické a geotechnické poměry úseků stavby	21
8.2.	Objekt SH 1 v km 0,019	22
8.3.	Úsek SH 1 – SH2 - shybka (km 0,022 až 0,078)	23
8.4.	Objekt SH 2 v km 0,082	25
8.5.	Úsek SH 2 – Š1 (km 0,082 až 0,105)	26
8.6.	Objekt Š1 v km 0,104	27
8.7.	Úsek Š1 – SK (km 0,105 až 0,148)	28
8.8.	Objekt SK v km 0,148	29
8.9.	Úsek SK – Š2 (km 0,148 až 0,222)	30
8.10.	Objekt Š2 v km 0,222	31
8.11.	Úsek Š2 – Š3 (km 0,222 až 0,237)	32
8.12.	Objekt Š3 v km 0,237	34
8.13.	Úsek Š3 – Š4 (km 0,237 až 0,304) – podchod pod železnici	35
8.14.	Objekt Š4 v km 0,304	37
8.15.	Úsek Š4 – Š6 (km 0,304 až 0,336)	38
8.16.	Objekt Š6 (km 0,336)	39
8.17.	Úsek Š6 – Š7 (km 0,336 až 0,409)	40
8.18.	Objekt Š7 (km 0,409)	42
8.19.	Úsek Š7 – Š8 (km 0,409 až 0,458)	43
8.20.	Objekty Š8, Š9 (km 0,458 až 0,467)	44
8.21.	Úsek Š9 – Š10 (km 0,467 až 0,494)	46
8.22.	Objekt Š10 (km 0,494)	47
8.23.	Úsek Š10 – SK-B (OK 1B) (km 0,494 – 0,582)	48
8.24.	Objekt SK-B (OK 1B) (km 0,582)	49
9.	Závěry a doporučení	51

Seznam příloh:

1. Situace průzkumných prací 1 :1000
2. Podélný geologický řez 1:1000/200
- 3.1 Georadarový průzkum - georadarové profilové řezy s interpretací
- 3.2 Georadarový průzkum - svodný interpretační řez
4. Dokumentace geologických sond
- 5 Korozní průzkum

1. Úvod

Pro připravovanou stavbu dešťové výpusti kanalizačního sběrače z oddělovače OK 1B do Vltavy bylo provedeno posouzení geologických a geotechnických poměrů. Účelem provedených prací bylo popsání geologických a hydrogeologických poměrů a posouzení geotechnických parametrů zemního prostředí. Práce navazují na rešerši geologických poměrů – (Sweco 2018).

V první etapě proběhla podrobná analýza a zjištění všech dostupných archivních podkladů z Geofondu ČGS, pražské dokumentace i archivu spol. INSET. Z této analýzy vyplynula vysoká prozkoumanost území, ale zároveň i poznatek, o vysoké pestrosti proměnlivosti a proměnlivosti prostředí navrhované stavby. Po podrobné terénní rekognoskaci bylo rozhodnuto, že vrtné práce v území jsou jako podklad pro projekční práce dostatečné, resp. možné umístění dalších vrtaných malopřůměrových sond by k řešení problematiky nepřispělo.

Podrobná analýza archivních podkladů byla v přímém průzkumu doplněna o penetrační testy georadarová měření a měření bludných proudů pro posouzení korozní agresivity prostředí.

2. Geologické poměry území

Geologické poměry zájmového území popisujeme na základě studia převzatých archivních dokumentačních bodů a inženýrskogeologické mapy 1:5000, listy Praha 6-0 a výsledků podrobného geofyzikálního průzkumu. Z hlediska prozkoumanosti je nutno považovat zájmový úsek za dobře prozkoumaný. Z okolí posuzované trasy jsme do podélného geologického řezu využili 22 archivních průzkumných sond, jejichž pozice je uvedena v příložené situaci a popisy jsou v příloze této zprávy.

Zájmové území se nachází na levém břehu Vltavy, na údolní terase, v ulici Za Elektrárnou, ze které pokračuje přes plavební kanál až na Císařský ostrov. Délka trasy je 580 m.

Morfologické poměry území jsou výsledkem erozně-akumulační činnosti Vltavy, která se střídala v závislosti na střídání ledových a meziledových dob. V ledových dobách klesala unášecí schopnost a docházelo k akumulaci a ke vzniku teras. Při oteplení v meziledovém období se zvětšilo průtočné množství vody a tím i unášecí schopnost řeky, která počala erodovat, zahlubovat se do svého podkladu a vytvářet nová koryta.

Dle geomorfologického členění ČR patří území k Pražské plošině, která je součástí české tabule. Povrch zájmového území je vlivem akumulační činnosti Vltavy pokryt říční terasou, která tvoří nejrozsáhlejší kvartérní pokryv a tím i nejvýznamnější morfologický prvek listu. Nadmořská výška území je od 179 m na Císařském ostrově po cca 185 m n.m. u komory oddělovače. Konfigurace průběhu povrchu terénu je výrazně ovlivněna činností člověka, a to zejména jeho úpravami navážkami.

Z širšího geologického hlediska je území budováno komplexem hornin paleozoického stáří, které vytvářejí brachysynklinorium protažené ve směru JZ-SV, kde nejstarší horniny

vystupují na okrajích mísovitě struktury a nejmladší uprostřed struktury. Pravidelnost uložení je porušena příčnými a podélnými poruchami (pražský zlom, šárecký zlom, závistký přesmyk).

Z hornin skalního podloží se v zájmovém území vyskytuje ordovické dobrotivské souvrství ve facii dobrotivských břidlic. Horniny skalního podloží jsou překryty pleistocenními a holocenními fluvialními sedimenty náležející k manínské terase a navážkami, kterými byl v minulosti zvyšován a vyrovnáván povrch území.

Skalní podklad je na celém území budován zpevněnými a zvrásněnými sedimentárními horninami barrandienského paleozoika, ordovického stáří. Zastoupeny jsou zde horniny dobrotivského souvrství, které však v zájmovém území nevystupují na povrch, jsou překryty kvartérními sedimenty zastoupenými fluvialními pleistocenními i holocenními uloženinami a antropogenními navážkami. Dobrotivské souvrství ve facii dobrotivských břidlic jsou středně ordovického stáří. Břidlice v nezvětralém stavu jsou černošedé, jemně slídnaté,

Vrtným průzkumem pro „Protipovodňová opatření na ochranu hl. m. Prahy etapa 0004 - Holešovice, Stromovka (Vasak, A. INSET s.r.o - 2004)“ bylo zjištěno, že dobrotivské břidlice ve zvětralé zóně nepřesahující mocnosti 1 m a rozpadají se v jednotlivé úlomky s výplní břidličné drtě a jílu, popř. jsou zcela zvětralé do jílu s drobnými střípky břidlic (zatřídění dle ČSN 73 6133 - R6). Břidlice jsou jílovité, lupenitě vrstevnaté, provrásněné, černé až černošedé, hojně jemně slídnaté.

V archívních vrtech byly pod touto zcela zvětralou až zvětralou polohou zastiženy již slabě zvětralé až navětralé (R4), hlouběji zdravé (R3) tence deskovitě až deskovitě vrstevnaté břidlice, rozpukané, úlomkovitě až kusovitě rozpadavé, pevné.

S hloubkou se snižuje dosah zvětrávání (popisy archívních vrtů) a jílovité břidlice jsou navětralé, hlouběji zdravé. Hloubkový dosah zvětrání je proměnlivý a nepravidelný. Větší dosah zvětrání bude vyvinut podél predisponovaných ploch diskontinuit.

Povrch skalního podloží kolísá v rozmezí cca 170,20 až 173 m n.m.

Z pokryvných útvarů se v zájmovém území vyskytují již výše uvedené fluvialní sedimenty a navážky.

Horniny skalního podkladu jsou překryté:

- pleistocenními fluvialními sedimenty údolní manínské terasy
- holocenními fluvialními sedimenty
- antropogenními sedimenty

Fluvialní pleistocenní sedimenty náležející k údolní manínské terase a jejich vznik je kladen do posledního viselského glaciálu, kde tyto nejnižší terasové akumulace vyplňují dna údolních zářezů. Manínská terasa je řazena k terasovému stupni VII. Jelikož báze terasových sedimentů probíhá na již zmíněných úrovních, tj. 170,20 až 173 m n.m. pak se jedná o fluvialní sedimenty vyplňující přehloubené koryto Vltavy (Paluska A. 1976, Hannover). Fluvialní sedimenty mají převážně hnědou až světle hnědou barvu, místy převažuje šedé až šedohnědé zbarvení a místy se v hnědě zbarvených fluvialních sedimentech vyskytují zelenavě šedé písčité polohy, které svědčí o přehlubování původního koryta. Na bázi manínské terasy se nacházejí hrubozrnné písčité štěrky, s valouny až do 30 cm. Ve vyšších polohách převládají hrubozrnné až středně zrnité písky s drobnými valounky a štěrky. V nejmladší vrstvách při povrchu terasy jsou písky zahliněné. Mocnost terasových sedimentů se pohybuje v rozmezí

4,50-8,00 m. Úroveň báze terasových štěrkopísků a štěrků odpovídá v celém zájmovém území povrchu skalního podkladu - 170,20-171,60 m n.m.

Fluviální holocenní náplavy mají velmi pestré složení. Písčité štěrky s proměnlivým podílem jílovitých částic a hlinité písky nelze prakticky odlišit od štěrků a písků pleistocenních. Nejvyšší polohy tvoří hlinité a hlinitopísčité náplavy s organickými zbytky a bahnitými polohami. Mocnost holocenních náplavů se pohybuje převážně okolo 3,2-5,8m.

V místech, kde nebyly zastiženy navážky o větších mocnostech (< 2,5 m), byly ve svrchní části manínské terasy zastiženy fluviální jemnozrnné sedimenty charakteru písčitých jíílů, hlinitých písků a písků s jemnozrnnou příměsí. Převažujícím strukturním charakterem jsou hlinité písky (zařídění dle ČSN 73 6133 - S4/SM). Tyto jemnozrnné sedimenty mají bázi cca na kótě 180 až 181 m n.m. a patří k vyšší akumulaci manínské terasy.

Pod jemnozrnnými materiály se vykytují hrubozrnné sedimenty s převažujícím strukturním charakterem štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F). Jemnozrnná příměs je převážně tvořena svrchu jemnozrnnými a směrem do hloubky středně zrnitými až hrubozrnnými písky s proměnlivým obsahem hlinité frakce. Na bázi terasy se vyskytují až balvanité štěrky, které mohou nabývat charakteru štěrků špatně zrněných (G2/GP). Hrubozrnné sedimenty náleží k nižší akumulaci manínské terasy.

Antropogenní sedimenty

Nejsvrchnější polohu pokryvných útvarů tvoří antropogenní navážky. S postupující zástavbou území docházelo k dalším a stále rozsáhlejšími terénním úpravám. Navážkami byl zejména upravován povrch terénu jako ochrana proti povodním. Mocnost navážek se pohybuje v rozmezí 1,6 – 6,0 m. Úroveň jejich báze odpovídá kótě 176,40-182,30 m n.m. Navážky mají převážně charakter písčité a štěrkovité hlíny a hlinitého písku s příměsí stavebního, ale i jiného odpadu.

Hydrogeologické poměry jsou zásadně ovlivněny bezprostřední blízkostí toku Vltavy a plavebního kanálu. Prostředím výskytu podzemní vody jsou fluviální sedimenty Vltavy – písčité štěrky a písky, holocenní náplavy a v malé míře i navážky. Všechny uvedené typy zemín se vyznačují relativně vysokou průlinovou propustností. Hladina podzemní vody zde téměř bez omezení volně proudí a vytváří tak souvislý horizont vysoké vydatnosti, který je v přímé závislosti na úrovni hladiny v řece. Hladina podzemní vody se podle údajů v archivních sondách vyskytuje v hloubkách 1,50-10,80 m pod terénem, na kótě 178,2-178,6 m n.m. Podzemní voda bude oscilovat v závislosti na průtoku vody ve Vltavě a postavení trojského jezu.

Vodní prostředí není agresivní na betonové konstrukce.

Generelní směr proudění podzemní vody je zhruba podél toku řeky, od východu k západu. Podzemní voda je v území se vzdáleností od plavebního kanálu mírně napjatá.

3. Geotechnické vlastnosti zemin a hornin

Geotechnické podmínky území, v němž je kanalizační stavba uvažována, je možno charakterizovat na základě vzájemného vyhodnocení „archivního“ geologického a geofyzikálního řezu. V geologickém řezu jsou odděleny kvartérní zeminy a horniny skalního podloží.

- kvartérní patro je dále děleno do čtyř skupin zemin – antropogenní sedimenty (navážky), fluviální sedimenty (bahnité náplavy), fluviální sedimenty (písky) a fluviální sedimenty (písečné štěrky)
- skalní podloží tvořené jílovitými břidlicemi (dobrotivské souvrství) vzhledem ke značné hloubce svého výskytu podrobně nečleníme

Hloubka uložení kanalizace DN2000 (kromě šyby pod plavebním kanálem) je v intervalu hloubek 3-6 metrů pod stávajícím povrchem.

Stavba bude zasahovat několik rozdílných geologických vrstev odlišných geotechnických vlastností:

Nadloží kanalizační štol bude prakticky v celé její délce tvořeno navážkami. Lokálně jsou v nadloží stropu stoky, v jejím profilu a místy i na úrovni základové spáry bahnité náplavy. Jejich prostorové vymezení je z průzkumu pouze orientační, na základě nepřímých dat z geofyzikálních měření.

V celé posuzované délce kanalizace zasahuje pod úroveň hladiny podzemní vody. Podzemní vody se z hlediska svého chemismu řadí k vodám neagresivním vůči betonu.

Odvozené geotechnické charakteristiky zemin a hornin v prostoru stavby dešťové výpusti kanalizačního sběrače z oddělovače OK 1B do Vltavy byly získány ze závěrů inženýrskogeologických a geotechnických průzkumů v blízkém okolí.

Doporučené hmotnostní, pevnostní a přetvárné geotechnické parametry jednotlivých typů zemin/hornin jsou shrnuty v následující tabulce odvozených geotechnických charakteristik zemin a hornin jež obsahuje následující údaje:

- zatřídění dle ČSN P 73 100550 - „Základová půda pod plošnými základy“
- základní fyzikální charakteristiku (objemová tíha v přirozeném uložení γ [kN.m⁻³])
- přetvárné charakteristiky (modul přetvárnosti E_{def} [MPa] a Poissonovo číslo ν [1])
- parametry smykové pevnosti (soudržnost c_{ef} a úhel vnitřního tření φ_{ef})
- předpokládaná únosnost pro plošné založení R_p [kPa]
- těžitelnost zemin a hornin podle ČSN 73 6133
- těžitelnost zemin a hornin podle již neplatné ČSN 73 3050, ale stále používané pro ceníkové položky
- klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty (též platné pro případné rýhy pro podzemní stěny)

Odvozené geotechnické charakteristiky zemin a hornin

Tabulka 1

Geotyp	strukturní složení zemin (stupeň konzistence) a stupeň zvětrání a rozpukání hornin	zatřídění dle ČSN P 73 1005	a) objemová tíha γ [kN.m-3]	přetvárné charakteristiky		smyková pevnost efektivní		tabulková výpočtová únosnost R _p [kPa]..... ^{b)}	těžitelnost zemin a hornin podle ČSN P 73 1005 /ČSN 73 3050	vrtatelnost pro piloty (VC 800-2)
				modul přetvárnosti E _{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν [1]	soudržnost c _{ef} [kPa]	úhel vnitřního tření Φ _{ef} [°]			
	Kvartér – navážka									
Gt1	různorodá, příměs škváry, cihel a betonu	Y	19 21	4 15	0,40 0,35	5 15	20 28	-	I-II/2-5	I
	Kvartér – fluvialní sedimenty – maninská terasa									
	holocén									
Gt2	hlíny a jíly tuhé konzistence	F5 MI F6 CI	19,5 20,5	2 4	0,42 0,40	10 14	17 20	100 150	I/2-3	I
Gt3	písky s proměnlivým obsahem jemnozrnné složky	S3 až S5	17,5 18,5	6 8	0,40 0,35	8 14	26 28	275 500	I/2-3	I
Gt4	bahnité náplavy	F4,F6	18,0 19,0	1 3	0,40 0,35	4 8	18 25	20 50	I/2	I
	pleistocén									
Gt5	písky a hlinité písky, jemnozrnné, slídnaté	S3S- F S4SM	18,0 19,0	4 8	0,35 0,30	5 0	28 30	225 275	I-II/3	I
Gt6	hrubé štěrky s písčitou příměsí a štěrky, s příměsí jemnozrnné zeminy	G2 G3	19,0 19,5	100 170	0,25 0,20	0 0	34 40	450 600	II/ 3	II-III
	Paleozoikum – ordovik									
	souvrství dobrotivské (břidlice jílovitá)									
Gt7	zcela zvětralé břidlice	R6	19 22	10 20	0,45 0,40	20 30	11 17	100 150	*	I
Gt8	zvětralé břidlice	R5 R4	22 24	20 50	0,40 0,35	40 20	17 24	275 400	*	II
Gt9	navětralé břidlice	R4 R3	24 25,5	50 400	0,35 0,30	50 40	24 30	400 600	*	III
Gt10	zdravé břidlice	R3	25,5 26,5	250 1000	0,30 0,20	150 50	29 36	600 1000	*	III

Pozn.: a) pod hladinou podzemní vody vycházet z podmínky plné saturace

b) platí pro šíři základů ≤ 3 m při hloubce založení 0,8-1,5 m a 1 m nad hvp

V tabulce jsou uvedeny i odvozené geotechnické parametry pro dobrotivské souvrství, které samozřejmě nebude při stavebních pracích zatíženo.

* neuplatní se

4. Hydrogeologické poměry

Očekávaná úroveň hladiny podzemní vody je 178 až 179 m n.m. Stavba všemi svými částmi zasahuje pod hladinu podzemní vody. Geologické prostředí dotčené stavbou je charakteristické průlinovou propustností. Generelní směr proudění podzemní vody je podél toku řeky, od V k Z. Podzemní voda je v území se vzdáleností od plavebního kanálu mírně napjatá.

V následujícím tabelárním přehledu jsou výsledky hydrodynamických zkoušek, provedených v okolí zájmové trasy v obdobných geologických a hydrogeologických podmínkách. Výpočet hodnot koeficientu filtrace byl proveden metodami Mallet-Pacquant a Haazen.

Tabulka 2

Geotyp	Litologické složení	kf [m/s] dolní limit	kf [m/s] horní limit	kf [m/s] průměrný (dop. hodnota)
Gt1a	Navážka - převážně hlíny a jíly	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-7}$
Gt1b	Navážka - převážně hlinité a slabě hlinité písky	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$2,86 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-6}$
Gt1c	Navážka - převážně štěrky písčité a štěrky slabě hlinité	$2 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$
Gt1d	Navážka – stavební suť s písčitohlinitou výplní	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
Gt2	Hlíny a jíly písčité	$4 \cdot 10^{-7}$	$1,44 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-7}$
Gt5	Písky slaběji hlinité	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$1,72 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-5}$
Gt6	Štěrky písčité, slabě zajiňované	$6,16 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-4}$

Výsledky hydrodynamických zkoušek

Koeficient filtrace prostředí bazálních štěrků maninské terasy, zjištěný hydrodynamickými zkouškami na vrtech, se pohyboval v rozmezí $1 \cdot 10^{-3}$ až $1 \cdot 10^{-4}$ m.s⁻¹. Testovaný kolektor terasy lze zařadit do III třídy propustnosti (dostí silně propustné) dle klasifikace Jetela (Jetel 1982). Koeficient průtočnosti (transmisivity) dosahoval hodnot $1 - 9 \cdot 10^{-3}$ m².s⁻¹. Koeficient zásobnosti štěrků maninské terasy ($S = 0,125$) byl určen z údajů zjištěných pozorovacím vrtem JV-3.

Na základě laboratorních stanovení propustnosti dle Malleta a výsledků čerpacích a stoupacích zkoušek byly určeny následující koeficienty filtrace pro zastižené typy zemin:

Tabulka 3

vrstva řezu	KOEFICIENT FILTRACE DLE MALLETA (STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT)	KOEFICIENT FILTRACE DLE VÝSLEDKŮ HDZ
navážky	$2 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ až $8 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$	-
svrchní akumulace terasy tvořená jemnozrnnými sedimenty a písky	$1 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ až $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$	-
spodní akumulace terasy tvořená štěrky s proměnlivým obsahem jemnozrnné frakce	$4 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ až $7 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$	$8 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$

Pro výpočet přítoků do stavebních jam v místech šachet byly provedeny předběžné kalkulace na základě projekčních podkladů. Hladina podzemní vody se dle geologického průzkumu nachází v hloubce cca 3-4 m pod současným terénem. Hloubka dna stavebních jam v místech šachet se předpokládá v hloubce cca 5 m pod terénem. Hodnocení bylo provedeno pro součinitel hydraulické vodivosti $1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ a $1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$. Výpočty byly provedeny pro různé velké plochy v rozlohách 9, 12, 45 a 54 m². Výpočty jsou sumarizovány v následujících tabulkách:

Tabulka 4 : přítok vody při zastiženém zvodnění 1 m (přítok dnem i stěnami)

Půdorys šachty	9 m ²	12 m ²	45 m ²	54 m ²
$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$	2,23 l/s	2,42 l/s	3,19 l/s	3,33 l/s
$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	0,38 l/s	0,41 l/s	0,72 l/s	0,8 l/s

Tabulka 5 : přítok vody při zastiženém zvodnění 1 m (přítok pouze dnem)

Půdorys šachty	9 m ²	12 m ²	45 m ²	54 m ²
$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$	2,16 l/s	2,24 l/s	2,94 l/s	3,05 l/s
$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	0,34 l/s	0,36 l/s	0,64 l/s	0,71 l/s

Tabulka 6 : přítok vody při zastiženém zvodnění 2 m (přítok dnem i stěnami)

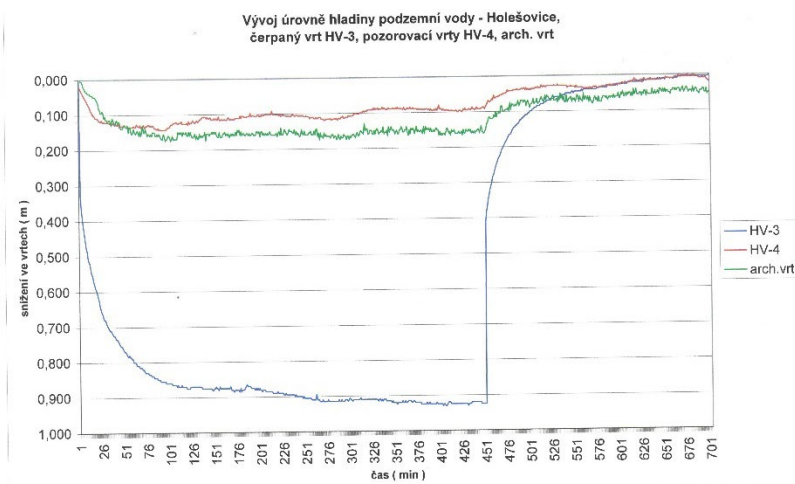
Půdorys šachty	9 m ²	12 m ²	45 m ²	54 m ²
$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$	3,87 l/s	4,04 l/s	5,00 l/s	5,17 l/s
$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	0,57 l/s	0,61 l/s	0,86 l/s	0,91 l/s

Tabulka 7 : přítok vody při zastiženém zvodnění 2 m (přítok pouze dnem)

Půdorys šachty	9 m ²	12 m ²	45 m ²	54 m ²
$k_f = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$	3,68 l/s	3,79 l/s	4,66 l/s	4,78 l/s
$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	0,51 l/s	0,53 l/s	0,75 l/s	0,78 l/s

V archivním vrtu 124 v blízkosti Š7) byl proveden v době jeho realizace (1959) čerpací pokus - pro snížení na úroveň -6 m (o 1 m) bylo čerpáno 3,07 l/s. Při snížení na úroveň -3 m pod terénem bylo nutné čerpat 10 l/s, při snížení o 4 m vůči původní hladině bylo pak čerpáno 12,5 l/s.

Na archivních vrtech HV-3 a HV-4 z roku 2004 bylo při snížení hladiny o 1 m patrná změna o 0,1 m na vzdálenost 160 m.



Vzorky podzemní vody, hodnocené ve smyslu platné ČSN EN 206-1 vůči betonovým konstrukcím nevykazují buď žádnou agresivitu vůči betonovým konstrukcím anebo síranovou, popř. kyselostní agresivitu ve stupni XA1.

Agresivita na ocel dle ČSN 03 8375 je v celé trase velmi vysoká pro vysokou mineralizaci a vodivost podzemních vod.

5. Penetrační testy

Jako součást geotechnického průzkumu byly provedeny 2 penetrační testy pomocí střední dynamické penetrace.

K dynamické penetrační zkoušce byla použita středně těžká dynamická penetrace. Principem dynamického penetračního sondování je zarážení ocelového sutyčím opatřeného normovým hrotem do zeminy beranem konstantní hmotnosti o stálé výšce pádu. Používá se přístrojů a náradí daných normou ČSN EN ISO 22476-2. Pro typ DPM (Dynamic Probing Medium) se používá ocelového sutyčím o průměru 32 mm, opatřeného normovým hrotem s vrcholovým úhlem 90° o ploše 10 cm² v řezu, beran má konstantní hmotnost 30 kg a konstantní výšku pádu 50 cm. Zjišťuje se počet úderů nutných pro zarážení sutyčím o 10 cm.

Výsledky dynamické penetrační zkoušky jsou interpretovány:

- počtem redukovaných úderů $N_{10,red}$ na 10 cm vniku
- měrným dynamickým odporem q_{dyn} s použitím následujícího vzorce:

$$q_{dyn} = \frac{Q^2 \cdot N_{10} \cdot h}{A \cdot s (Q+q)} - 0,04 \cdot M_v \quad [\text{MPa}]$$

kde:

Q	tíha padajícího beranu	[MN]
q	tíha penetračního zařízení	[MN]
N_{10}	počet úderů na vnik hrotu o 0,1 m	[1]
h	výška pádu beranu	[m]
A	průřezová plocha hrotu	[m ²]
s	vnik hrotu (sledovaný interval 10 cm)	[m]
M_v	torzní moment na plášti	[N.m]
0,04	parametr závisící na hmotnosti beranu a výšce pádu, užívaný pro DPM a DPH	

Pozice penetrací DP1 až DP2 byly zvoleny pro ověření hloubky předkvartérního podloží. Protokoly z prováděných zkoušek jsou součástí přílohy 4 této zprávy. Výsledky sond dynamické penetrace byly použity k interpretaci mocnosti pokryvných útvarů a jejich členění v podélném řezu v trase.

Tabulka 8: Interpretace provedených zkoušek dynamické penetrace

Sonda DP / staničení [m]	Z [m n. m.]	různorodé navážky	hlinito-jílovité sedimenty s písčitou příměsí	písky S3 S-F	štěrk G2 – G3
DP1 / 0,400	183,6	0 – 2,5 m	2,5 – 3,5 m	3,5 – 5,2 m	> 5,2 m
DP2 / 0,101	182,4	0 – 2,6 m	2,6 – 3,2 m	3,2 – 4,6 m	> 4,6 m

6. Geofyzikální georadarový průzkum

Pro posouzení změn vlastností v pokryvu a zejména v patru navážek byl v trase navržené stoky proveden podrobný georadarový průzkum.

Georadarová metoda je založena na principu vysílání vysokofrekvenčního elektromagnetického vlnění do zemního prostředí a následné registraci vlnového obrazu odražených a procházejících vln. Vlnový obraz je ovlivněn lokálními nehomogenitami především s odlišnou vodivostí a dalšími elektromagnetickými vlastnostmi (rozhraní půdních a horninových jednotek, volné nebo zvodnělé dutiny, zvodnělý zásyp výkopů apod.). Nehomogenity uvedeného typu se projevují v radarových časových řezech charakteristickými změnami v registrovaném signálu.

Pro průzkum byl použit radarový systém GroundEX výrobce MALÅ GeoScience se stíněným HDR anténním systémem o střední frekvenci 160 MHz. Reálný dosah georadarových měření při rozlišovací schopnosti nehomogenit od cca 0,3 m byl v daném prostředí cca 5 m od povrchu. Profily změřené s užitím této antény slouží pro určení větších podpovrchových objektů a nehomogenních zón. Na průzkumných profilech bylo měřeno s krokem 5 cm.

Naměřená radarová data byla zpracována pomocí programů ReflexW a RadView. Výsledkem zpracování jsou profilové časové řezy s hloubkovým měřítkem. Přiřazení hloubkového měřítka bylo provedeno s použitím standardní rychlosti šíření elektromagnetického vlnění v prostředí 0,095 m/ns, odpovídající dobře prostředí na lokalitě. Hloubky v metrech uvedené ve výsledcích mají nejistotu 15 %.

Průzkum tvořil profil vedený v ose dešťové výpusti kanalizačního sběrače a dvojice profilů vedených ve vzdálenosti cca 0,75 m od osy vlevo a vpravo. Stanícení profilů bylo navázáno na st. stavby. Profily začínaly v prodloužení osy stoky na úrovni st. 90 m (14,5 m pod Š1) na vozovce ulice Za Elektrárnou a pokračovaly po ní až k zídce plotu na úrovni st. 326 m (mezi Š5 a Š6), kde byly přerušeny. Profily dále vedly od úrovně st. cca 330 m po zatravněném pásu podél ulice až ke st. 426,5 m, kde byly opět kvůli zídce plotu přerušeny. Kvůli stojícím vozidlům nad trasou stoky byl úsek profilů ve st. 426-450 m změřen bokem po při okraji vozovky ulice. Nad trasou stoky (a stále po vozovce ulice) průzkum pokračoval až do st. 586 v místě boku budoucí oddělovací komory OK1B a zakončen byl na st. 590 m.

V úseku pod podjezdem železniční trati ve st. 250-300 m byl průzkum rozšířen o profily levý 2 a 3 a pravý 2 a 3 ve vzdálenostech 2, resp. 3 m od osy stoky.

Trasy všech profilů byly zakresleny do situace průzkumných prací v příloze. Celkem bylo na podélných profilech změřeno cca 1487 m georadarových profilů, v rozšíření pod železničním mostem dalších 200 m profilů.

Do radargramů byla vynesena rozhraní mezi navážkou (geotyp G1) a přirozeným uložením fluvialních terasových sedimentů. Přejít mezi dílčími polohami -hlinitými – písčitými – štěrkovými má proto podobu postupného přechodu (postupného zvyšování štěrkové frakce), která nedává vzniknout ostrému odrazu. Dále byla vyznačena rozhraní s jasným georadarovým projevem, která představují přechod mezi konstrukcí vozovky a podkladními vrstvami (úsek I a III), resp. nejmladší úroveň zásahu do zatravněné části profilů (úsek II).

V celém úseku byly zaznamenány nehomogenity různé velikosti. od bodových anomálií (kolmo křižující inženýrské sítě, izolované bloky navážek a hornin apod.) po středně rozsáhlé až velmi rozsáhlé anomálie. Velká většina z nich je lokalizována v mělké vrstvě do 1-1,5 m. To jsou běžné půdní přípovrchové nehomogenity, typické pro intravilán, které nepředstavují riziko pro výstavbu výpusti. Významné mohou být ty nehomogenity, které zasahují do větší hloubky a dosahují rozsahu většího. Tato místa představují úseky složitějších geotechnických poloh, které ale nedoprovází zvýšené riziko.

Jako významné byly červenými obdélníky vyznačeny ty anomálie, které svojí hloubkou dosahují do úrovně budoucí výpusti a zároveň je struktura jejich odrazů středně až vysoce nepříznivá. V těchto místech jsou osekávány geotechnicky komplikované polohy (např. zbytky starších konstrukcí, historické zemní práce, případně kaverny či dutiny, popř. pevnější polohy při výstupu polohy štěrkopísků blíže k povrchu).

Fialovou barvou byly vyznačeny úseky, kde byly zjištěny nehomogenity signálu v hloubce založení stoky a blízkém okolí. Jedná se o místa, kde georadarové měření má již slabší signál a jedná se o indikace hlubších nehomogenit, které mnohou znamenat pro výstavbu výpusti komplikace.

Dle výsledků georadarových měření lze trasu rozdělit do 4 úseků:

Úsek SH – Š3 (st. 80 až 237 m)

Výsledky průzkumu ukazují výrazně čistější obraz v trase levého profilu (směrem ke kanálu) a naopak zvýšení rozsahu a hloubky nehomogenit směrem od kanálu (profily osa a pravý). Svodná interpretace v příloze 3.2 se vztahuje především k profilu v ose. Nejvýraznější hlubší nehomogenity, dosahující min 1 m pod úroveň stropu výpusti, a představující zvýšenou náročnost stavby při zemních pracích, byly zjištěny v následujících úsecích (staničení dle výkresu v metrech):

- 100 – 112 m
- 119 – 129 m
- **143 – 165 m**
- **180 – 191 m**
- 218 – 232 m

Úsek Š3 – Š4 (st. 237 - 305 m) podchod pod železnici

Výsledky georadarových měření ukazují poměrně homogenní prostředí bez výrazných lokálních anomálií v pokryvu. To úplně neodpovídá geologickým předpokladům.

Nejvýraznější hlubší nehomogenity, dosahující min 1 m pod úroveň stropu výpusti, a představující zvýšenou náročnost stavby při zemních pracích, byly zjištěny pouze v úseku (staničení dle výkresu v metrech):

- 268 - 272 m

V sondě 969 na staničení 300 m byly zastiženy zbytky staré dřevěné konstrukce. Ve staničení 294 až 298 m přechází georadrové profily přes konstrukci nových protipovodňových opatření, která je patrné v celé hloubce dosahu georadaru. Je možné, že v archivních vrtech dokumentované staré dřevěné konstrukce byly novou protipovodňovou konstrukcí odstraněny.

Úsek Š4 – Š10 (st. 305 – 495 m)

Úsek významně ovlivněný stavební činností v minulosti s velkou proměnlivostí v mocnosti i složení navážek. Svodná interpretace v příloze 3.2 ukazuje výraznější hlubší nehomogenity, dosahující min 1 m pod úroveň stropu výpusti, a představující zvýšenou náročnost stavby při zemních pracích v následujících úsecích (staničení dle výkresu v metrech):

- **305 – 337 m (celý úsek Š4 – Š6)**
- 355 - 364 m
- 375 – 382 m
- **405 – 411 m (šachta Š7)**
- 417 - 421 m
- 430 – 435 m
- **445 - 455 m**
- **470 – 475 m**
- **490 – 495 m**

Úsek Š10 – OK 1B (st. 495 – 585 m)

Úsek s výrazně nižší reflexivitou prostředí ukazuje homogennější i jemnozrnnější složení mělkých vrstev pod vozovkou. Svodná interpretace v příloze 3.2 ukazuje na lokální hlubší nehomogenity, dosahující min, 1 m pod úroveň stropu výpusti a představující zvýšenou náročnost stavby při zemních pracích v následujících úsecích (staničení dle výkresu v metrech):

- **500 - 505 m**
- 536 – 545 m (vpravo)
- 570 – 575 m (vpravo)

7. Korozní průzkum – vliv bludných proudů

Pro projekčně připravovanou akci „Rekonstrukce oddělovače OK 1B, ul. Za Elektrárnou, Praha 7“ byl proveden základní korozní průzkum. Pro ochranu železobetonových objektů před negativními účinky bludných proudů je třeba znát hustotu bludných proudů v zemi. Tento průzkum měl zjistit stav proudového pole v oblasti.

Průzkum byl zaměřen na zjištění velikosti a směru bludných proudů. Měření byla provedena podle ČSN 03 8363 - Měření zemního odporu a ČSN 03 8365 - Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi.

Provedená měření byla vyhodnocena podle normy ČSN 03 8372 „Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě“. Účelem měření bylo stanovit stupeň korozní agresivity prostředí z hlediska geoelektrických veličin.

Za **nejvýznamnější zdroje bludných proudů** jsou považovány kolejové tratě elektrizované stejnosměrnou trakční soustavou, které využívají koleje jako zpětného vodiče. Část zpětného proudu (5 – 60 %) pak prochází zemí. Kovová i železobetonová zařízení, pokud nejsou dobře elektricky izolována od země, tak mohou vést značnou část proudu o velikosti až několik desítek ampér. Z Faradayova zákona vyplývá, že stejnosměrný proud o velikosti 1 A způsobí za 1 rok elektrochemickou ztrátu železa o hmotnosti 9.1 kg. Pro střídavý i stejnosměrný proud obecně platí, že beton se nepovažuje za izolační materiál.

V blízkosti trasy oddělovače vedou tři **tratě ČD** elektrizované stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV: jejich označení je č. 090, č. 091 a č. 120.

Nejbližší **tramvajová trať** vede cca 500 m východně od objektu OK1B. Jedná se o tramvajový úsek č. 36 – Trojská, který je napájen z měnárny na pravém břehu Vltavy v blízkosti zastávek Trojská a Povltavská ve vzdálenosti cca 700 m severně. Tramvajová síť je napájena stejnosměrným napětím 600 V (resp. 660 V); kladný pól je v troleji (sběrači), záporný v kolejnicích.

Trasa metra C vede ve vzdálenosti do 500 m východně (se zastávkou Nádraží Holešovice). **Systém metra** využívá důsledně sekundární ochranu, tj. systém vodotěsných izolací a trať je vedena na elektricky izolačně uložených kolejnicích. K úniku bludných proudů dochází jen při poruchách zavedených ochranných opatření provozovatele metra. Metro samotné není významným zdrojem bludných proudů. Za zdroje bludných proudů lze ale považovat autobusy metra, které procházejí velkou částí Prahy a které BP distribuují i ve vzdálenostech několik km od jejich zdrojů. Napájení metra je zajištěno stejnosměrnou proudovou trakční soustavou o jmenovitém napětí $U_n = 750$ V.

V zájmové trase stavby vede větší množství elektrických vedení slabo i silnoproudých, teplovod, STL plynovod, vodovod, sdělovací vedení, osvětlení, kolektor. Metalická podzemní vedení nemusí být samy zdroji bludných proudů, ale pouze distributory bludných proudů, které mají zdroje i několik km daleko.

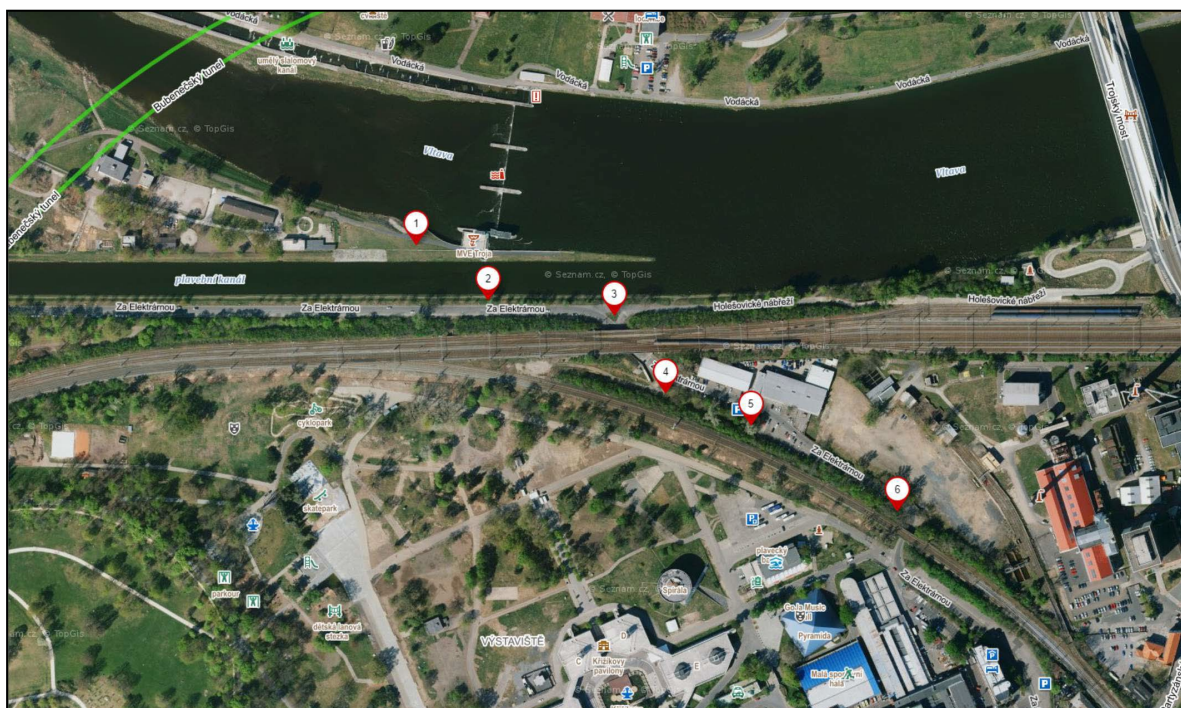
Korozní měření se uskutečnila v běžné pracovní dny 24. a 27. května 2022. Teplota vzduchu se pohybovala kolem 17°C až 22°C, zemní prostředí bylo sušší a okolí nepolarizovatelných elektrod bylo zvlhčováno vodou. Místa měření jsou vyznačena v následujícím schématu.

Body měření byly zvoleny tak, aby pokryly celou řešenou trasu dešťové kanalizace s krokem přibližně 100 m. Body byly v terénu odměřeny od stávajících okolních objektů

laserovým dálkoměrem a následně zakresleny do mapového podkladu (dwg). Souřadnice měřených bodů jsou obsahem následující tabulky.

Tabulka 9

Označení místa	Souř. Y	Souř. X
BP1	742 080	1 040 442
BP2	742 018	1 040 501
BP3	741 902	1 040 533
BP4	741 862	1 040 616
BP5	741 785	1 040 652
BP6	741 650	1 040 756



Obr. 3: Schématické vyznačení průzkumných bodů (www.mapy.cz).

7.1. Měření zemních el. odporů

Pro měření zdánlivého měrného odporu zemního prostředí byla použita čtyřelektrová metoda podle Wennera s použitím měřicího přístroje CA 6471. Tato geoelektrická metoda umožňuje z poměru měřeného napětí a do země vnucovaného proudu pomocí modifikovaného Ohmova zákona stanovit zdánlivé měrné odpory ρ (Ωm), které jsou základním interpretačním parametrem odporových metod. Hloubkový dosah metody je úměrný rozestupu elektrod a v daných podmínkách odpovídá přibližně hodnotě příslušné použité vzdálenosti. Byl použit rozestup elektrod 3 a 5 metrů.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky měření zdánlivých zemních odporů včetně zařazení do stupňů korozní agresivity. Podle ČSN 03 8363 má být naměřená hodnota měrného odporu vynásobena koeficientem příslušného měsíce. Tím se zjistí odvozená průměrná roční hodnota zdánlivého měrného odporu. Pro období měsíce května je tento koeficient 1,1. Vynásobené hodnoty jsou uvedeny v tabulce v závorkách u každé změřené hodnoty. Na téměř všech měřených místech byly zjištěny hodnoty z I. stupně korozní agresivity (agresivita velmi

nízká). Pouze u bodu BP4, přibližně u středu projektované trasy vodovodního potrubí, byly zjištěny hodnoty z II. stupně korozní agresivity (agresivita střední). Drobná odporová proměnlivost měřených míst souvisí s různě mocnou vrstvou antropogenních navážek a jejich vodivostní proměnlivostí.

Tabulka 10

místo měření	měrný odpor vrstvy 0 – 5 m (Ω m)	měrný odpor vrstvy 0 – 3 m (Ω m)	stupeň korozní agresivity
BP1	228 (251)	240 (264)	I.
BP2	319 (351)	433 (476)	I.
BP3	83 (91)	148 (163)	I. a II.
BP4	77 (85)	157 (173)	I. a II.
BP5	91 (100)	241 (265)	I. a II.
BP6	113 (124)	205 (226)	I.

Hodnocení agresivity zemního prostředí z hlediska zdánlivých měrných odporů podle ČSN 03 8372 Zásady ochrany proti korozi nelineiových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě

stupeň korozní agresivity	zdánlivý měrný odpor (Ω m)
I. stupeň - velmi nízká	> 100
II. stupeň – střední	50 – 100
III. stupeň – zvýšená	23 – 50
IV. stupeň - velmi vysoká	< 23

7.2. Bludné proudy

Měření bludných proudů bylo realizováno podle požadavků ČSN 03 8365. Potenciálové rozdíly ½ hodinových snímků byly zaznamenávány pomocí 8 kanálové 16 bitové desky USB 6210 - firmy National Instruments připojené k přenosnému terénnímu počítači.

Na měřicích bodech, identických s místy pro měření zemních odporů byly umístěny dvě dvojice nepolarizovatelných elektrod Cu/CuSO₄, tvořící dva dipóly. Potenciálové rozdíly byly registrovány frekvencí 131 Hz a každou sekundu byl uložen průměr z naměřených hodnot. Před a po měření byla zjišťována polarizace elektrod. Naměřené hodnoty byly při zpracování o tuto polarizaci opraveny. Průběhy jsou součástí grafické přílohy za zprávou.

Zpracování dat při měření bludných proudů bylo provedeno na PC s použitím programu "KORO". Naměřené hodnoty potenciálových rozdílů byly opraveny o interpolovanou hodnotu polarizace elektrod a přepočteny na složky intenzity elektrického pole E₁ a E₂. Z průměrných hodnot těchto složek byla vypočtena velikost vektoru el. pole E a jeho azimut. Pro určení vektoru proudové hustoty J byla změřena hodnota měrného odporu zemního prostředí v bodech měření BP. Na základě proudové hustoty byla stanovena třída korozní agresivity prostředí na ocel podle ČSN 03 8375.

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v příloze - protokolu korozních měření a přiložených grafech: souhrnný graf zobrazuje časový průběh velikosti a azimutů vektoru intenzity el. pole E; grafy bodu zobrazují složky S-J a V-Z, velikosti a azimuty vektoru E. Na následující stránce jsou polární grafy naměřených vektorů E, jejich relativní velikosti a relativní četnosti v úhlových intervalech 5°

Uvedený postup, t.j. výpočet velikosti vektorů ze středních hodnot jejich složek, je předepsán v ČSN 03 8365. Jedná se o výpočet vektorového součtu dílčích měření, děleného počtem měření. Tento postup má tu výhodu, že kompenzuje případnou střídavou složku bludných proudů, která má na vznik korozních jevů jen malý vliv.

Proudová hustota v zemním prostředí

Do následující tabulky jsou zaneseny spočtené výsledné vektory bludných proudů v zemi. Měření probíhalo v běžný pracovní den, kdy byly všechny možné zdroje bludných proudů v provozu.

Tabulka 11

místo měření	J ($\mu\text{A.m}^{-2}$)	azimut (°)	stupeň korozní agresivity
BP1	24	107°	III.
BP2	15	322°	III.
BP3	218	164°	IV.
BP4	37	29°	III.
	68 / + +	41°	III.
	41 / - -	254°	III.
	17 / + -	316°	III.
BP5	29	185°	III.
BP6	108	35°	IV.
	159 / + +	40°	IV.
	90 / - -	249°	III.
	32 / + -	307°	III.

Pozn.: Označení ++ odpovídá 1. kvadrantu, - + 2. kv., - - 3. kv. a + - 4. kvadrantu.

Hodnocení agresivity zemního prostředí z hlediska proudové hustoty podle ČSN 03 8372
Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě

stupeň korozní agresivity	proudová hustota ($\mu\text{A.m}^{-2}$)
I. stupeň - velmi nízká	< 0,1
II. stupeň – střední	0,1 - 3
III. stupeň – zvýšená	3 - 100
IV. stupeň - velmi vysoká	> 100

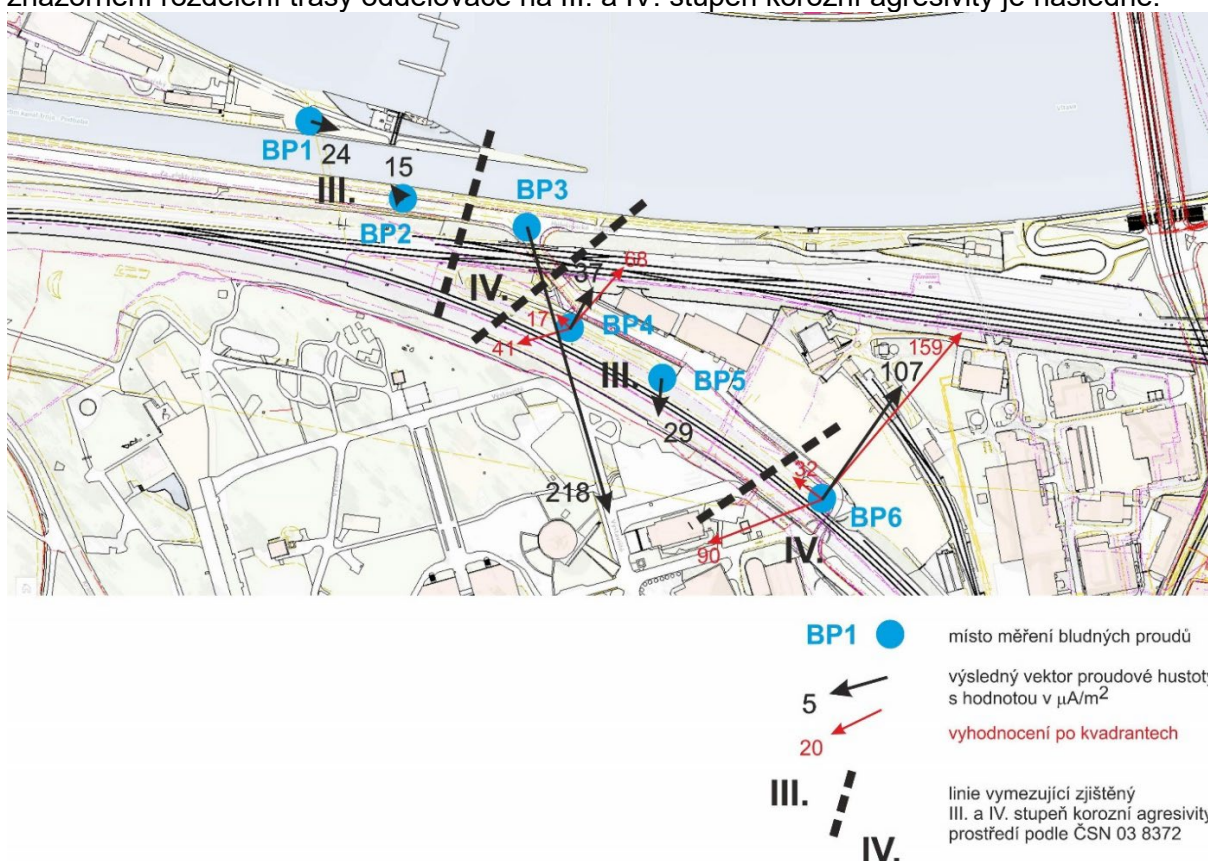
7.3. Hodnocení korozní agresivity vlivem bludných proudů

Součástí projektové přípravy pro „Rekonstrukci oddělovače OK 1B, v Praze 7“ byl základní korozní průzkum. Podle předepsaného postupu ČSN 03 8372 byl určen stupeň korozní agresivity prostředí podle zjištěných geoelektrických veličin.

Nejnižší **zdánlivé měrné odpory** dosáhly hodnot 77 až 319 Ωm . Tyto hodnoty jsou z I. a II. stupně korozní agresivity (agresivita velmi nízká a střední). Zvýšenou el. vodivost prostředí lze očekávat pod úrovní HPV, kde očekáváme měrný odpor prostředí kolem 40 Ωm , v závislosti na vodivosti vody (III. stupeň korozní agresivity).

Podle ČSN 03 8372 odpovídají výsledné **hustoty bludných proudů** na bodech BP1, BP2, BP4 a BP5 (24, 15, 37 a 29 $\mu\text{A}/\text{m}^2$) III. stupni korozní agresivity - agresivita zvýšená. Hustoty bludných proudů v zemi nad 100 $\mu\text{A}/\text{m}^2$ byly zjištěny na bodech BP3 (218 $\mu\text{A}/\text{m}^2$) a BP6 (107 $\mu\text{A}/\text{m}^2$). Okolí těchto bodů řadíme do IV. stupně korozní agresivity – agresivita velmi vysoká.

Na základě geoelektrických veličin hodnotíme trasu oddělovače OK 1B v Praze 7 III. a IV. stupněm korozní agresivity (agresivita zvýšená a velmi vysoká). Schématické znázornění rozdělení trasy oddělovače na III. a IV. stupeň korozní agresivity je následné:



Pro návrh protikorozních opatření doporučujeme použít TP 124, která je platná pro stavby pozemních komunikací. Pro ostatní železobetonové objekty je tento předpis doporučeno používat analogicky. Vzhledem k výše uvedeným výsledkům měření doporučujeme **podle TP 124 ochranná opatření ve stupni č. 3 pro III. stupeň korozní agresivity a ochranná opatření č. 4 pro IV. stupeň korozní agresivity.**

(http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_124.pdf).

8. Geologické a geotechnické poměry úseků stavby

Celá trasa výpusti probíhá v prostředí kvartérních sedimentů. Do předkvartérního (skalního) podloží žádná část stavby nezasahuje.

Hlavními geotypy trasy jsou:

- Velmi různorodé navážky v mocnosti 1 – 6 m. Vymezení hranic zvýšené mocnosti nehomogenních navážek charakteru stavebního rumu lze vymezit jen nepřímým dle výsledků georadarových měření. Navážky jsou ale často i poměrně homogenní, svými vlastnostmi blízké k podložním hlinitopísčítým sedimentům se štěrky.
- Písčité hlíny až hlinité písky holocenních náplavů tvoří nepravidelné polohy v mocnosti od 0 do 5 m. V popisu archivních sond rozlišení jednotlivých poloh je dosti subjektivní, v rámci prováděné etapy a účelu průzkumu. V této poloze postupně přibývá štěrků, které od určité úrovně směrem k bázi (178 až 177 m n.m.) již převažují. Ve štěrcích se vyskytují valouny až balvany velikosti od 5 do 30 cm.
- Podloží terasových sedimentů tvoří dobrotivské břidlice. Jejich průběh je od úrovně 172 m n. m. v obou krajních částech řezu, po 169 m n. m. ve střední, zahloubené části, která může souviset se starým průběhem vltavského koryta nebo jeho ramene.
- Všechny objekty zasahují svojí bází, případně až celým profilem pod hladinu podzemní vody.

Vzhledem k hustotě archivních sond v oblasti a značnou proměnlivostí jednotlivých dokumentovaných poloh, nebyly v této etapě prováděny doplňkové vrty. V tras stoky je jejich realizace velmi obtížná a tyto by nepřinesly žádné pro stavbu významné poznatky.

Provedené sondy dynamické penetrace ukazují na členění profilu z hlediska geotechnických parametrů – proměnlivé patro navážek s lokálními objekty, patro hlinitopísčítých náplavů a spodní štěrkové patro s balvany, pro zarážení penetrační sondy i možné zarážení ochranných štětovic ve stavebních výkopech limitující.

8.2. Objekt SH 1 v km 0,019

- Kóta terénu 180,76
- Kóta dna 177,38
- Hloubka objektu 3,5 m
- Půdorys objektu 44 m²
- Sondy 1125, IJ-1, IJ-2

Geologický a geotechnický popis sond:

1125	X=742070	Y=1040431	Z (B.p.v.)=180,34
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,30	Dlažba		
0,30 – 4,0	Navážka charakteru písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
1,0 – 8,7	Písčité štěrky, na bázi hrubozrnný písek se štěrky	Valouny i přes 10 cm;	G2-G3
8,7 – 9,3	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5/R4
HPV			2 m pod terénem

IJ-1	X=742070	Y=1040431	Z (B.p.v.)=180,74
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,60	Navážka		
0,6 – 1,0	Dlažba		
1,0 – 1,9	Navážka charakteru písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
1,9 – 3,9	Navážka charakteru silně písčité hlíny až hlinitého písku		
3,9 – 4,5	Navážka charakteru kamenitého štěrku, málo hlinitý	Valouny 10 - 20 cm;	
4,5 – 9,6	Štěrky jílovité, písčité		G2, G3
9,6 – 10,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Silně rozpukané	R5/R4
HPV			3,7 m pod terénem

IJ-2	X=742023	Y=1040445	Z (B.p.v.)=180,87
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,25	Beton		
0,25 – 1,3	Navážka kamenitá až štěrková		
1,3 – 4,4	Navážka charakteru hlinitého písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
4,4 – 4,6	Navážka - písek		
4,6 – 4,9	Navážka charakteru Jíl písčité s valouny	Valouny 10 - 20 cm; málo hlinitý	
4,9 – 9,2	Štěrky písčité		G2, G3
9,2 – 10,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, rozpávané		R6
10,0 – 11,7	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Zvětralé	R5
11,7 – 12,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Navětralé;	R4
HPV			4,4 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 9 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nížká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP1)	stupeň III, zvýšená
Geotypy stavby	0 – 4 m	Gt1
Základová spára	Navážky charakteru štěrkopísku	Gt1
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem) - přítok dnem a stěnami - pouze dnem	5,0 l/s 4,7 l/s

8.3. Úsek SH 1 – SH2 - shybka (km 0,022 až 0,078)

- Kóta terénu 177,6 – 182,5
- Kóta dna 173,1 – 177,6
- Sondy 1125, IJ-1, DP2, JV21

Geologický a geotechnický popis sond:

1125	X=742070	Y=1040431	Z (B.p.v.)=180,34
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,30	Dlažba		
0,30 – 4,0	Navážka charakteru písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
1,0 – 8,7	Písčitý štěrk, na bázi hrubozrnný písek se štěrky	Valouny i přes 10 cm;	G2-G3
8,7 – 9,3	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5/R4
HPV		ustálená	2 m pod terénem

IJ-1	X=742070	Y=1040431	Z (B.p.v.)=180,74
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,60	Navážka		
0,6 – 1,0	Dlažba		
1,0 – 1,9	Navážka charakteru písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
1,9 – 3,9	Navážka charakteru silně písčité hlíny až hlinitého písku		
3,9 – 4,5	Navážka charakteru kamenitého štěrku, málo hlinitý	Valouny 10 - 20 cm;	

4,5 – 9,6	Štěrk jílovitý, písčitý		G2, G3
9,6 – 10,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Silně rozpukané	R5/R4
HPV		Ustálená	3,7 m pod terénem

IJ-2	X=742023	Y=1040445	Z (B.p.v.)=180,87
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,25	Beton		
0,25 – 1,3	Navážka kamenitá až štěrková		
1,3 – 4,4	Navážka charakteru hlinitého písčitého štěrku	Valouny i přes 10 cm	
4,4 – 4,6	Navážka - písek		
4,6 – 4,9	Navážka charakteru Jíl písčitý s valouny	Valouny 10 - 20 cm; málo hlinitý	
4,9 – 9,2	Štěrk písčitý		G2, G3
9,2 – 10,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, rozpadavé		R6
10,0 – 11,7	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Zvětralé	R5
11,7 – 12,0	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Navětralé	R5/R4
HPV		Ustálená	4,4 m pod terénem

DP-2	X=742064	Y=1040498	Z (B.p.v.)=182,45
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 2,60	Navážka		5 – 25 MPa
2,6 – 4,7	Navážka – písky se štěrky		3 – 6 MPa
4,7 – 5,7	Štěrkopísky	Valouny do 10 cm	15 – 20 MPa
5,7 – 6,0	Štěrkopísky	Valouny nad 10 cm	neprostupné

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	shybka v trvale zvodnělém prostředí	178 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě		
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP1, BP2)	stupeň III, zvýšená
Geotypy úseku		Gt6
Základová spára		Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050 Ražba ve štěrkopískách s valouny až 20 cm	I/4
Přítoky do díla	extrémní	

8.4. Objekt SH 2 v km 0,082

- Kóta terénu 182,5
- Kóta dna 177,7
- Hloubka objektu 5 m
- Půdorys objektu 44 m²
- Sondy JV21, DP-2

Geologický a geotechnický popis:

JV21	X=742027	Y=1040519	Z (B.p.v.)=182,80
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,80	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,80 – 3,5	Navážka charakteru písčitého štěrku s kameny a úlomky cihel	Valouny do 10 cm	
3,5 – 7,0	Hnědý štěrk s pískem	Valouny do 10 cm	G2-G3
7,0 – 9,0	Štěrk hlinitý písčitý	Valouny do 10 cm	G2-G3
9,0 – 11,2	Štěrkopísek slabě hlinitý	Valouny do 10 cm	G2-G3
11,2 – 12,2	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5
12,2 – 12,5	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R4
HPV		ustálená	2,5 m pod terénem

DP-2	X=742064	Y=1040498	Z (B.p.v.)=182,45
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 2,60	Navážka		5 – 25 MPa
2,6 – 4,7	Navážka – písky se štěrky		3 – 6 MPa
4,7 – 5,7	Štěrkopísky	Valouny do 10 cm	15 – 20 MPa
5,7 – 6,0	Štěrkopísky	Valouny nad 10 cm	neprostupné

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 11,5 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP2)	stupeň III, zvýšená
Geotypy	0 – 4 m navážky 4 – 5 m štěrkopísky, valouny do 10 cm	Gt1 Gt3, (Gt6)
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem) - přítok dnem a stěnami - pouze dnem	5,0 l/s 4,7 l/s

8.5. Úsek SH 2 – Š1 (km 0,082 až 0,105)

- Kóta terénu 182,6
- Kóta dna 177,7
- Hloubka objektu 5 m
- Sondy JV21, DP-2

Geologický a geotechnický popis:

JV21	X=742027	Y=1040519	Z (B.p.v.)=182,80
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,80	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,80 – 3,5	Navážka charakteru písčitého štěrku s kameny a úlomky cihel	Valouny do 10 cm	
3,5 – 7,0	Hnědý štěrk s pískem	Valouny do 10 cm	G2-G3
7,0 – 9,0	Štěrk hlinitý písčitý	Valouny do 10 cm	
9,0 – 11,2	Štěrkopísek slabě hlinitý	Valouny do 10 cm	
11,2 – 12,2	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5
12,2 – 12,5	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R4
HPV		ustálená	2,5 m pod terénem

DP-2	X=742064	Y=1040498	Z (B.p.v.)=182,45
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 2,60	Navážka		5 – 25 MPa
2,6 – 4,7	Navážka – písky se štěrky		3 – 6 MPa
4,7 – 5,7	Štěrkopísky	Valouny do 10 cm	15 – 20 MPa
5,7 – 6,0	Štěrkopísky	Valouny nad 10 cm	neprostupné

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 9 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP2)	stupeň III, zvýšená
Geotypy	0 – 4 m navážky 4 – 5 m štěrkopísky, valouny do 10 cm	Gt1 Gt3, (Gt6)
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.6. Objekt Š1 v km 0,104

- Kóta terénu 182,51
- Kóta dna 177,71
- Hloubka 5 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy JV21, DP2

Geologický a geotechnický popis:

Obdobné geologicko-geotechnické podmínky jako pro objekt SH2

JV21	X=742027	Y=1040519	Z (B.p.v.)=182,80
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,80	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,80 – 3,5	Navážka charakteru písčitého štěrku s kameny a úlomky cihel	Valouny do 10 cm	
3,5 – 7,0	Hnědý štěrk s pískem	Valouny do 10 cm	G2-G3
7,0 – 9,0	Štěrk hlinitý písčitý	Valouny do 10 cm	
9,0 – 11,2	Štěrkopísek slabě hlinitý	Valouny do 10 cm	
11,2 – 12,2	Břidlice, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5
12,2 – 12,5	Břidlice, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R4
HPV		ustálená	2,5 m pod terénem

DP-2	X=742064	Y=1040498	Z (B.p.v.)=182,45
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 2,60	Navážka		5 – 25 MPa
2,6 – 4,7	Navážka – písky se štěrky		3 – 6 MPa
4,7 – 5,7	Štěrkopísky	Valouny do 10 cm	15 – 20 MPa
5,7 – 6,0	Štěrkopísky	Valouny nad 10 cm	neprostupné

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 11,5 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP2)	stupeň III, zvýšená
Geotypy	0 – 4 m navážky 4 – 5 m štěrkopísky, valouny do 10 cm	Gt1 Gt3, (Gt6)
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	4,1 l/s 3,8 l/s

8.7. Úsek Š1 – SK (km 0,105 až 0,148)

- Kóta terénu 182,6
- Kóta dna 177,7
- Hloubka objektu 5 m
- Sonda JV21

Geologický a geotechnický popis:

JV21	X=742027	Y=1040519	Z (B.p.v.)=182,80
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,80	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,80 – 3,5	Navážka charakteru písčitého štěrku s kameny a úlomky cihel	Valouny do 10 cm	
3,5 – 7,0	Hnědý štěrk s pískem	Valouny do 10 cm	G2-G3
7,0 – 9,0	Štěrk hlinitý písčitý	Valouny do 10 cm	G2-G3
9,0 – 11,2	Štěrkopísek slabě hlinitý	Valouny do 10 cm	G2-G3
11,2 – 12,2	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5
12,2 – 12,5	Břidlice dobrotivské, černošedé, jílovité, deskovitě odlučné		R5/R4
HPV		ustálená	2,5 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 9 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP2)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Celý profil v poměrně homogenních štěrkopískách, lokální nehomogenity velikosti až 0,5 m v km 0,120 a 0,127 v hloubce cca 0,5 – 3,0 m od povrchu Dno stavby uloženo na hrubých štěrkopískách, ve směru stavby se tato úroveň zahlubuje	
Geotypy	0 – 3,5 m navážky 4 – 5 m štěrkopísky, valouny do 10 cm	Gt1 Gt3, Gt5, Gt6
Základová spára	Štěrkopísky Písky se štěrky	Gt6 Gt5
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.8. Objekt SK v km 0,148

- Kóta terénu 182,6
- Kóta dna 177,7
- Hloubka 4,9 m
- Půdorys objektu 45,6 m²
- Sondy 763, 952

Geologický a geotechnický popis:

763 (V5)	X=741978	Y=1040503	Z (B.p.v.)=182,42
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,0	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,0 – 1,5	Písčitojílovitý náplav s úlomky		
1,5 – 4,0	Hrubý štěrk s pískem	Valouny až 20 cm	G2-G3
4,0 – 12,6	Štěrkopísek střednězrnitý	Valouny až 15 cm	G2
12,6 – 13,0	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Zvětralá (písčitý jíl)	R6/R5
HPV		ustálená	3,2 m pod terénem

952	X=741960	Y=1040539	Z (B.p.v.)=181,86
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 4,2	Navážka, hlinito škvárovitá, ulehlá s úlomky cihel, kamenů a popela		
4,2 – 4,6	Navážka charakteru škváry, ulehlá, mokrá		
4,6 – 5,2	Bahno pevné, šedočerné		
5,2 – 5,4	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý		
5,4 – 6,3	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 16 cm	
6,3 – 8,5	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 13 cm	
HPV		ustálená	3,0 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 13 m, na úroveň 169,5 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nížká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP3)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Poměrně homogenní prostředí u plavebního kanálu je pod vozovkou značně heterogenní s řadou větších nehomogenit	
Geotypy	0 – 2 m navážky 2 – 5 m štěrkopísky, valouny až 20 cm	Gt1 Gt3, Gt6
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6

	Písky se štěrky	Gt5
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4-5
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	5,0 l/s 4,6 l/s

8.9. Úsek SK – Š2 (km 0,148 až 0,222)

- Kóta terénu 182,6
- Kóta dna 177,8
- Hloubka objektu 4,8 m
- Sondy 763, 952, 951

Geologický a geotechnický popis:

763 (V5)	X=741978	Y=1040503	Z (B.p.v.)=182,42
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,0	Navážka, hlinitý písek s úlomky		
1,0 – 1,5	Písčitojilovitý náplav s úlomky		S3 S-F
1,5 – 4,0	Hrubý štěrk s pískem	Valouny až 20 cm	G2
4,0 – 12,6	Štěrkopísek střednězrnitý	Valouny až 15 cm	G2-G3
12,6 – 13,0	Břidlice černošedé, jílovité, deskovitě odlučné	Zvětralá (písčitý jíl)	R6
HPV			3,2 m pod terénem

952	X=741960	Y=1040539	Z (B.p.v.)=181,86
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 4,2	Navážka, hlinito škvárovitá, ulehlá s úlomky cihel, kamenů a popela		
4,2 – 4,6	Navážka charakteru škváry, ulehlá, mokrá		
4,6 – 5,2	Bahno pevné, šedočerné		F4, F6
5,2 – 5,4	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý		G2, G3
5,4 – 6,3	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 16 cm	G2, G3
6,3 – 8,5	Štěrkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 13 cm	G2, G3
HPV		ustálená	3,0 m pod terénem

951 (V3)	X=741937	Y=1040536	Z (B.p.v.)=181,89
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá		
1,1 – 1,9	Kamenitá navážka s dlažebními kjostkami		
1,9 – 2,9	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		
2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá	Kameny až 20 cm	
4,5 – 5,5	Navážka škváry, ulehlá		
5,5 – 5,8	Bahnitý náplav pevný se štěrky		F4, F6
5,8 – 6,4	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 6 cm	G2, G3
6,4 – 11,9	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 20 cm	G2, G3
11,9 – 12,3	Břidlice černošedé, jílovité	Zvětralá	R6
12,3 – 13,5	Břidlice černošedé, pevné s žilkami vápence		R5/R4
HPV		ustálené	3,5 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 11,5 m, na úroveň 171 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP3)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Celý profil v různorodých navážkách Na úrovni stropu potrubí v úseku km 0,148 až 0,162 a 0,178 – 1,188 velmi nehomogenní proměnlivé prostředí s výskytem nehomogenit i větších rozměrů (do 1 m) od 0,5 – 4,0 m od povrchu Polohy škváry a bahna v navážkách Dno tvořeno štěrkopísky, lokálně i bahnité polohy na bázi stavby	
Geotypy	0 – 4 m navážky 4 – 5 m štěrkopísky, valouny do 10 cm, polohy bahnitých náplavů	Gt1 Gt6 Gt4
Základová spára	Štěrkopísky Písky Bahnitý náplav Navážky	Gt6 Gt5 Gt4 Gt1
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.10. Objekt Š2 v km 0,222

- Kóta terénu 182,50
- Kóta dna 177,83
- Hloubka 4,7 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy 951 (V3)

Geologický a geotechnický popis:

951 (V3)	X=741937	Y=1040536	Z (B.p.v.)=181,89
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá		
1,1 – 1,9	Kamenitá navážka s dlažebními kjostkami		
1,9 – 2,9	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		
2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá	Kameny až 20 cm	

4,5 – 5,5	Navážka škváry, ulehlá		
5,5 – 5,8	Bahnitý náplav pevný se šterky		F4, F6
5,8 – 6,4	Šterkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 6 cm	G2, G3
6,4 – 11,9	Šterkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 20 cm	G2, G3
11,9 – 12,3	Břidlice černošedé, jílovité	Zvětralá	R6
12,3 – 13,5	Břidlice černošedé, pevné s žilkami vápence		R5/R4
HPV		ustálené	3,5 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štetovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích	hloubka cca 12 m, na úroveň 170,5 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP3)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Celý profil v různorodých navážkách, výskyt pevných objektů i větších rozměrů. Polohy škváry a bahna v navážkách Dno charakteru šterkopísků, lokálně bahnité polohy Anomální nehomogenní zóna v georadaru	
Geotypy	0 – 5 m navážky	Gt1
Základová spára	Navážky Bahnitý náplav	Gt1 Gt4
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	4,0 l/s 3,8 l/s

8.11. Úsek Š2 – Š3 (km 0,222 až 0,237)

- Kóta terénu 182,6
- Kóta dna 177,8
- Hloubka objektu 4,8 m
- Sondy 970, 949, 951

Geologický a geotechnický popis:

951 (V3)	X=741937	Y=1040536	Z (B.p.v.)=181,89
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá		
1,1 – 1,9	Kamenitá navážka s dlažebními kjostkami		
1,9 – 2,9	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		

2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá	Kameny až 20 cm	
4,5 – 5,5	Navážka škváry, ulehlá		
5,5 – 5,8	Bahnitý náplav pevný se šterky		F4, F6
5,8 – 6,4	Šterkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 6 cm	G2, G3
6,4 – 11,9	Šterkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 20 cm	G2, G3
11,9 – 12,3	Břidlice černošedé, jílovité	Zvětralá	R6
12,3 – 13,5	Břidlice černošedé, pevné s žilkami vápence		R5/R4
HPV		ustálené	3,5 m pod terénem

949	X=741934	Y=1040550	Z (B.p.v.)=181,98
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá s úlomky cihel		
1,1 – 1,6	Navážka – popel ulehlý		
1,6 – 4,3	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		
2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá, úlomky cihel, škvára	Kameny až 20 cm	
4,5 – 4,7	Navážka škváry, ulehlá, mokrá		
4,7 – 4,9	Jílovitopísčitý náplav s kameny		F4, F6
4,9 – 5,6	Jílovitopísčitý hnědočervený náplav, pevný, mokrý		F4, F6, S3 S-F
5,6 – 6,7	Pískošterk hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 13 cm	G2
6,7 – 7,4	Šterkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 10 cm	G2
7,4 – 8,2	Šterkopísek hnědý, mokrý, ulehlý	Valouny až 16 cm	G2
HPV		ustálená	3,5 m pod terénem

970	X=741890	Y=1040517	Z (B.p.v.)=180,91
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,3	Dlažba z lomového kamene		
0,3 – 1,6	Navážka písek hlinitý se šterkem, žlutohnědý		
1,6 – 2,5	Písek jemný, hlinitý, se šterkem	Valouny do 10 cm	S3, SM
2,5 – 8,0	Šterk písčitý, střední a hrubý, světle žlutý		G2
8,0 – 12,0	Šterk písčitý, šedožlutý	Valouny až 25 cm	G2
12,0 – 12,2	Břidlice zvětralé (eluvium), jílovité	Zvětralá	R6
12,2 – 13,2	Břidlice zvětralé, střípky horniny		R5
HPV		Ustálená	1 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štetovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích	hloubka cca 13,6 m, na úroveň 169 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP3)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Velmi nehomogenní prostředí až do 4 m od	

	povrchu v celém úseku, výskyt nehomogenit i větších rozměrů (do 1 m) od 0,5 – 4,0 m od povrchu. Štěrkopísky pod bází stavby postupně stoupají k Š3	
Geotypy	0 – 4 m navážky 4 - 5 m	Gt1 Gt6
Základová spára	Navážky Štěrkopísky	Gt1 Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.12. Objekt Š3 v km 0,237

- Kóta terénu 182,50
- Kóta dna 177,84
- Hloubka 4,7 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy 951 (V3)

Geologický a geotechnický popis:

951 (V3)	X=741937	Y=1040536	Z (B.p.v.)=181,89
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá		
1,1 – 1,9	Kamenitá navážka s dlažebními kjostkami		
1,9 – 2,9	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		
2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá	Kameny až 20 cm	
4,5 – 5,5	Navážka škváry, ulehlá		
5,5 – 5,8	Bahnitý náplav pevný se šterky		F4, F6
5,8 – 6,4	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 6 cm	G2, G3
6,4 – 11,9	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 20 cm	G2, G3
11,9 – 12,3	Břidlice černošedé, jílovité	Zvětralá	R6
12,3 – 13,5	Břidlice černošedé, pevné s žilkami vápence		R5/R4
HPV		ustálené	3,5 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	178 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 12 m, na úroveň 170,5 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí	ČSN 03 8372 (BP3)	stupeň IV, velmi

vlivem bludných proudů		vysoká
Geologické poměry	Celý profil v různorodých navážkách, výskyt pevných objektů i větších rozměrů. Polohy škváry a bahna v navážkách Dno charakteru štěrkopísků	
Geotypy	0 – 5 m navážky	Gt1
Základová spára	Navážky Štěrkopísky	Gt1 Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	2,5 l/s 2,0 l/s

8.13. Úsek Š3 – Š4 (km 0,237 až 0,304) – podchod pod železnici

- Kóta terénu 182,5 až 182,8
- Kóta dna 177,9
- Hloubka objektu 4,6 – 4,9 m
- Sondy JV12, 951, 906, 308, 969

Geologický a geotechnický popis:

951 (V3)	X=741937	Y=1040536	Z (B.p.v.)=181,89
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,1	Navážka hlinitokamenitá		
1,1 – 1,9	Kamenitá navážka s dlažebními kostkami		
1,9 – 2,9	Navážka ulehlá, hlinitá, škvára, kameny		
2,9 – 4,5	Navážka ulehlá, hlinito kamenitá	Kameny až 20 cm	
4,5 – 5,5	Navážka škváry, ulehlá		
5,5 – 5,8	Bahnitý náplav pevný se štěrky		F4, F6
5,8 – 6,4	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 6 cm	G2, G3
6,4 – 11,9	Štěrkopísek mokrý, ulehlý	Valouny až 20 cm	G2, G3
11,9 – 12,3	Břidlice černošedé, jílovité	Zvětralá	R6
12,3 – 13,5	Břidlice černošedé, pevné s žilkami vápence		R5/R4
HPV		ustálená	3,5 m pod terénem

JV12	X=741863	Y=1040534	Z (B.p.v.)=182,63
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,2	Asfalt		
0,2 – 0,5	Betonový podklad, rozvrtaný		
0,5 – 0,6	Navážka - písek jílovitý s úlomky cihel		
0,6 – 1,6	Navážka, štěrk s příměsí hlinitého písku, hnědý, smouhovaný, štěrková frakce 3 – 8 cm, kus dřev		
1,6 – 2,1	Navážka, jíl se střední plasticitou, šedý, smouhovaný, pevný, štěrková frakce 2 – 6 cm		
2,1 – 4,5	Navážka, popel charakteru hrubozrnného písku až drobného štěrku s jílovitou příměsí, mokrý		
4,5 – 8,0	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy a písku, valouny křemene, křemenců a břidlic, štěrková frakce 3 – 9 cm	Valouny až 12 cm	G3 G-F
HPV		ustálená	2,5 m pod terénem

906	X=741896	Y=1040568	Z (B.p.v.)=182,23
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,2	Navážka kamenitá, ulehlá, zahliněná, úlomky cihel		
1,6 – 4,5	Navážka kamenitá, ulehlá, zahliněná, úlomky cihel, škvára		
4,5 – 6,6	Písčitý náplav šedočerný, měkký, bahnitý		S3 S-F
6,6 – 7,2	Písčitý náplav šedočerný, měkký, bahnitý, se štěrky	Valouny až 15 cm	S3 S-F
7,2 – 7,6	Hrubozrnný mokry písek šedohnědý, ulehlý s drobnými valouny		S2
7,6 – 8,7	Pískošťerk mokry, šedohnědý, ulehlý	Valouny až 18 cm	G2 GP
HPV		ustálená	3,5 m pod terénem

308	X=741887	Y=1040573	Z (B.p.v.)=182,3
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 2,3	Navážka		
2,3 – 4,7	Písčitý náplav šedočerný, měkký, mokry		S3 S-F
4,7 – 8,2	Šťerkopísky do 6 cm, písek hrubě zrnitý šedý, zvodnělý		G3, S2
HPV		ustálená	3,4 m pod terénem

969	X=741876	Y=1040580	Z (B.p.v.)=182,73
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,5	Navážka kamenitá		
0,5 – 2,0	Navážka, stavební rum		
2,0 – 4,5	Navážka, škvára, popel		
4,5 – 4,8	Hlína jemně písčitá, šedá		
4,8 – 5,2	Navážka? - písek jemný, hlinitý s valouny a úlomky cihel		
5,2 – 7,0	Navážka - písek hlinitý se štěrkem	Valouny až 20 cm, kousky dřev, pravděpodobné staré konstrukční základy	
7,0 – 9,0	Šťerk písčitý s polohami písku, žlutý	Valouny až 20 cm	G2, G3
9,0 – 14,0	Šťerk písčitý, šedožlutý	Valouny až 25 cm	G2 GP
14,0 – 14,3	Břidlice zvětralé (eluvium), jílovité	Zvětralá	R6
14,3 – 15,2	Břidlice prachovité se střípkami horniny		R5
HPV		ustálená	3,1 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích, zbytky staré dřevěné konstrukce	hloubka cca 13,6 m, na úroveň 169 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká

Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP3, BP4)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Lokální nehomogenity v hloubce 2,5 – 3,5 m od povrchu v celém úseku, Km 0,294 -0,299 konstrukce protipovodňové ochrany zbytky staré dřevěné konstrukce před Š4 nová podzemní protipovodňová konstrukce patrně ve výkopu v celé hloubce stavby (5 m)	
Geotypy	0 – 5 m navážky 4,5 – 6 m hlinité písky se šterky	Gt1 Gt5
Základová spára	Hlinité písky se šterky	Gt5
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.14. Objekt Š4 v km 0,304

- Kóta terénu 182,86
- Kóta dna 177,91
- Hloubka 4,9 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy 951 (V3)

Geologický a geotechnický popis:

969	X=741876	Y=1040580	Z (B.p.v.)=182,73
od - do	popis	poznámka	zařídění
0,0 – 0,5	Navážka kamenitá		
0,5 – 2,0	Navážka, stavební rum		
2,0 – 4,5	Navážka, škvára, popel		
4,5 – 4,8	Hlína jemně písčítá, šedá		
4,8 – 5,2	Navážka? - písek jemný, hlinitý s valouny a úlomky cihel		
5,2 – 7,0	Navážka - písek hlinitý se šterkem	Valouny až 20 cm, kousky dřev, pravděpodobné staré konstrukční základy	
7,0 – 9,0	Šterk písčítý s polohami písku, žlutý	Valouny až 20 cm	G2, G3
9,0 – 14,0	Šterk písčítý, šedožlutý	Valouny až 25 cm	G2 GP
14,0 – 14,3	Břidlice zvětralé (eluvium), jílovité	Zvětralá	R6
14,3 – 15,2	Břidlice prachovité se střípky horniny		R5
HPV		ustálená	3,1 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	koresponduje s aktuální hladinou v plavebním kanále	179 m n.m.
Zajištění šachty proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích	hloubka cca 14 m, na úroveň 168,3 m.n.m.

Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP4)	stupeň III. zvýšená
Geologické poměry	Relativně homogenní prostředí, jv. v kontaktu s výraznou nehomogenitou georadaru vpravo	
Geotypy		Gt1, Gt3, Gt5
Základová spára	Hlinité písky Štěrkopísky Navážky a stavební konstrukce (dřevěné)	Gt5 Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	2,5 l/s 2,0 l/s

8.15. Úsek Š4 – Š6 (km 0,304 až 0,336)

- Kóta terénu 182,8 až 183,2
- Kóta dna 177,9
- Hloubka objektu 4,9 – 5,3 m
- Sondy 969, 904

Geologický a geotechnický popis:

969	X=741876	Y=1040580	Z (B.p.v.)=182,73
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,5	Navážka kamenitá		
0,5 – 2,0	Navážka, stavební rum		
2,0 – 4,5	Navážka, škvára, popel		
4,5 – 4,8	Hlína jemně písčitá, šedá		
4,8 – 5,2	Navážka? - písek jemný, hlinitý s valouny a úlomky cihel		
5,2 – 7,0	Navážka - písek hlinitý se štěrkem	Valouny až 20 cm, kousky dřev, pravděpodobné staré konstrukční základy	
7,0 – 9,0	Štěrka písčitý s polohami písku, žlutý	Valouny až 20 cm	G2, G3
9,0 – 14,0	Štěrka písčitý, šedožlutý	Valouny až 25 cm	G2 GP
14,0 – 14,3	Břidlice zvětralé (eluvium), jílovité	Zvětralá	R6
14,3 – 15,2	Břidlice prachovité se střípkami horniny		R5
HPV		ustálená	3,1 m pod terénem

904	X=741837	Y=1040597	Z (B.p.v.)=182,6
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka hlinitopísčitá s kameny		
1,3 – 1,6	Navážka – hnědý, hlinitý jemnozrnný písek s obsahem škváry		
1,6 – 1,8	Hnědý uhlý střednězrnný písek		S2 SP
1,8 – 2,3	Hnědý uhlý jemnozrnný hlinitý písek		S2 SP
2,3 – 4,7	Písčitý jíl tmavě hnědý pevný, zvlhlý		F4 CS
4,7 – 4,9	Písek jemnozrnný, jílovitý, hnědý,		S5 SC

	zvodnělý		
4,9 – 6,6	Písek jílovitý, jemnozrnný, ulehlý, hnědý, mokrý		S5 SC
6,6 – 7,5	Pískošťerk ulehlý, mokrý, hnědý	Valouny až 15 cm,	S2 – G2
7,5 – 8,9	Pískošťerk ulehlý, mokrý, hnědý	Valouny až 25 cm	S2 – G2
8,9 – 10,2	Pískošťerk ulehlý, mokrý, hnědý	Valouny až 8 cm	S2 – G2
10,2 – 12,3	Pískošťerk ulehlý, mokrý, hnědý	Valouny až 15 cm	S2 – G2
12,3 – 12,6	Pevná jílovitá hlína břidličná – eluvium		R6
12,6 – 15,0	Břidlice jílovitá, černá, tvrdá		R4
HPV		ustálená	3,7 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody		179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích, zbytky staré dřevěné konstrukce	hloubka cca 14,0 - 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP4, BP5)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Nehomogenní oblast do cca 2,5 m	
Geotypy	0 – 5 m navážky směrem k Š6 vyklíňují nebo jsou výrazně homogennější	Gt1 Gt3
Základová spára	Štěrkopísky Hlinité písky se štěrky	Gt6 Gt5
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 2 m nade dnem)	

8.16. Objekt Š6 (km 0,336)

- Kóta terénu 183,2
- Kóta dna 177,9
- Hloubka objektu 5,3 m
- Půdorys 12,2 m²
- Sondy 904

Geologický a geotechnický popis:

904	X=741837	Y=1040597	Z (B.p.v.)=182,6
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka hlinitopísčité s kameny		
1,3 – 1,6	Navážka – hnědý, hlinitý jemnozrnný		

	písek s obsahem škváry		
1,6 – 1,8	Hnědý ulehlý střednězrnitý písek		S2 SP
1,8 – 2,3	Hnědý ulehlý jemnozrnitý hlinitý písek		S4 SM
2,3 – 4,7	Písčité jíl tmavě hnědý pevný, zvlhlý		F4 CS
4,7 – 4,9	Písek jemnozrnitý, jílovitý, hnědý, zvodnělý		S5 SC
4,9 – 6,6	Písek jílovitý, jemnozrnitý, ulehlý, hnědý, mokrá		S5 SC
6,6 – 7,5	Pískošterk ulehlý, mokrá, hnědý	Valouny až 15 cm,	S2 – G2
7,5 – 8,9	Pískošterk ulehlý, mokrá, hnědý	Valouny až 25 cm	S2 – G2
8,9 – 10,2	Pískošterk ulehlý, mokrá, hnědý	Valouny až 8 cm	S2 – G2
10,2 – 12,3	Pískošterk ulehlý, mokrá, hnědý	Valouny až 15 cm	S2 – G2
12,3 – 12,6	Pevná jílovitá hlína břidličná – eluvium		R6
12,6 – 15,0	Břidlice jílovitá, černá, tvrdá		R4
HPV		ustálená	3,7 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích,	hloubka cca 14,0 - 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP5)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Šachta umístěna v lokální hlubší nehomogenní anomálii dle georadaru ukazující spíše na mocnější navážky	
Geotypy	Navážky Hlinité písky	Gt1 Gt3
Základová spára	Hlinité písky	Gt3
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	- přítok dnem a stěnami - pouze dnem	2,5 l/s 2,0 l/s

8.17. Úsek Š6 – Š7 (km 0,336 až 0,409)

- Kóta terénu 183,2 až 183,44
- Kóta dna 177,9 -178
- Hloubka objektu 5,3 – 5,4 m
- Sondy 904, 905, DP1

Geologický a geotechnický popis:

904	X=741837	Y=1040597	Z (B.p.v.)=182,6
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka hlinitopísčítá s kameny		
1,3 – 1,6	Navážka – hnědý, hlinitý jemnozrný písek s obsahem škváry		
1,6 – 1,8	Hnědý uhlý střednězrnitý písek		S2 SP
1,8 – 2,3	Hnědý uhlý jemnozrný hlinitý písek		S4 SM
2,3 – 4,7	Písčítý jíl tmavě hnědý pevný, zavlhlý		F4 CS
4,7 – 4,9	Písek jemnozrný, jílovitý, hnědý, zvodnělý		S5 SC
4,9 – 6,6	Písek jílovitý, jemnozrný, uhlý, hnědý, mokrá		S5 SC
6,6 – 7,5	Pískošterk uhlý, mokrá, hnědý	Valouny až 15 cm,	S2 – G2
7,5 – 8,9	Pískošterk uhlý, mokrá, hnědý	Valouny až 25 cm	S2 – G2
8,9 – 10,2	Pískošterk uhlý, mokrá, hnědý	Valouny až 8 cm	S2 – G2
10,2 – 12,3	Pískošterk uhlý, mokrá, hnědý	Valouny až 15 cm	S2 – G2
12,3 – 12,6	Pevná jílovitá hlína břidličná – eluvium		R6
12,6 – 15,0	Břidlice jílovitá, černá, tvrdá		R4
HPV		ustálená	3,7 m pod terénem

905	X=741811	Y=1040601	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,6	Navážka hlinitopísčítá s kameny, uhlá		
1,6 – 5,4	Hlína hnědá, zavlhlá jemně písčítá, tuhá		F5 MI
5,4 – 6,4	Písek jílovitý, jemnozrný, mokrá, uhlý, hnědošedý		S5
6,4 – 7,6	Pískošterk uhlý, mokrá, šedý	Valouny 15 – 20 cm	
HPV		ustálená	3,8 m pod terénem

DP-1	X=741802	Y=1040642	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 1,6	Navážka		2 – 10 MPa
1,6 – 2,0	Navážka – písky se šterky		10 – 25 MPa
2,0 – 4,5	Písky		2 – 4 MPa
4,5 – 5,2	Písky neulehlé x bahnitá poloha		0 – 2 MPa
5,2 – 6,0	Šterkopísky		10 – 16 MPa
6,0 – 6,6	Písky neulehlé		1 – 2 MPa
6,6 – 7,6	Šterkopísky		10 – 25 MPa

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění šterovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích,	hloubka cca 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nížká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí	ČSN 03 8372 (BP5)	stupeň III, zvýšená

vlivem bludných proudů		
Geologické poměry	Výrazně nehomogenní oblast. Georadar ukazuje na mocnost navážek kolem 3 m s větším množstvím lokálních nehomogenit v navážkách	
Geotypy	V profilu díla střídání poloh hlinitých a písčitých	Gt2, Gt3
Základová spára	Hlinité písky	Gt3
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 1 m nade dnem), v usazovacích nádržích v km 0,345 – 0,360	3 l/s

8.18. Objekt Š7 (km 0,409)

- Kóta terénu 183,44
- Kóta dna 178,0
- Hloubka objektu 5,4 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy 905, DP1

Geologický a geotechnický popis:

905	X=741811	Y=1040601	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,6	Navážka hlinitopísčitá s kameny, ulehlá		
1,6 – 5,4	Hlína hnědá, zvlhlá jemně písčitá, tuhá		F3 MS (F5 MI)
5,4 – 6,4	Písek jílovitý, jemnozrnný, mokrý, ulehlý, hnědošedý		S5
6,4 – 7,6	Pískočtěrka ulehlý, mokrý, šedý	Valouny 15 – 20 cm	
HPV		ustálená	3,8 m pod terénem

DP-1	X=741802	Y=1040642	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 1,6	Navážka		2 – 10 MPa
1,6 – 2,0	Navážka – písky se štěrky		10 – 25 MPa
2,0 – 4,5	Písky		2 – 4 MPa
4,5 – 5,2	Písky neulehlé x bahnitá poloha		0 – 2 MPa
5,2 – 6,0	Štěrkopísky		10 – 16 MPa
6,0 – 6,6	Písky neulehlé		1 – 2 MPa
6,6 – 7,6	Štěrkopísky		10 – 25 MPa

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích, zbytky staré dřevěné konstrukce	hloubka cca 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.

Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP5)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Šachta umístěna v lokální hlubší nehomogenní anomálii dle georadaru ukazující spíše na mocnější navážky	
Geotypy	V profilu díla střídání poloh hlinitých a písčitých bez větších balvanů	Gt2, Gt3
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 1 m nade dnem) přítoky	- 2 l/s

8.19. Úsek Š7 – Š8 (km 0,409 až 0,458)

- Kóta terénu 183,4 až 183,8
- Kóta dna 178,0 -178,1
- Hloubka objektu 5,4 – 5,7 m
- Sondy 124, DP1

Geologický a geotechnický popis:

905	X=741811	Y=1040601	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,6	Navážka hlinitopísčitá s kameny, ulehlá		
1,6 – 5,4	Hlína hnědá, zavlhlá jemně písčitá, tuhá		F3 MS (F5 MI)
5,4 – 6,4	Písek jílovitý, jemnozrnný, mokrý, ulehlý, hnědošedý		S5
6,4 – 7,6	Pískoštěrk ulehlý, mokrý, šedý	Valouny 15 – 20 cm	G2
HPV		ustálená	3,8 m pod terénem

124	X=741827	Y=1040705	Z (B.p.v.)=183,66
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka – písek, jíl, popel, stavební suť		
1,3 – 1,9	Hlína žlutohnědá a org. zbytky		F5 MI
1,9 – 3,2	Hlína rezavě hnědožlutá, jílovitá, slídnatá		F5 MI
3,2 – 5,9	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitý, rezavě žlutý	Zrna 0,5 – 1 mm, valouny do 5 cm	S3
5,9 – 13,0	Štěrk písčitý, hrubozrnný, valouny 7 – 30 cm	Valouny až 30 cm	G2
13,0 – 14,0	Břidlice černošedá, nevrstevnatá		R6/R5
HPV		ustálená	5,0 m pod terénem

Ve vrtu byl proveden čerpací pokus - pro snížení na úroveň -6 m byly čerpány 3 l/s

DP-1	X=741802	Y=1040642	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 1,6	Navážka		2 – 10 MPa

1,6 – 2,0	Navážka – písky se šterky	10 – 25 MPa
2,0 – 4,5	Písky	2 – 4 MPa
4,5 – 5,2	Písky neulehlé x bahnitá poloha	0 – 2 MPa
5,2 – 6,0	Šterkopísky	10 – 16 MPa
6,0 – 6,6	Písky neulehlé	1 – 2 MPa
6,6 – 7,6	Šterkopísky	10 – 25 MPa

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích	hloubka cca 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP5)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Lokální nehomogenity v hloubce 2,5 – 3,5 m od povrchu v celém úseku,	
Geotypy	V profilu díla střídání poloh hlinitých a písčitých	Gt2, Gt3
Základová spára	Šterkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	bez zajištění (výška vody 1 m nade dnem)	

8.20. Objekty Š8, Š9 (km 0,458 až 0,467)

- Kóta terénu 183,8
- Kóta dna 178,1
- Hloubka objektu 5,7 m
- Púdorys 2x 11,5 m²
- Sondy DP1, 622, 124

Geologický a geotechnický popis:

124	X=741827	Y=1040705	Z (B.p.v.)=183,66
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka – písek, jí, popel, stavební suť		
1,3 – 1,9	Hlína žlutohnědá a org. zbytky		F5 MI
1,9 – 3,2	Hlína rezavě hnědožlutá, jílovitá, slídnatá		F5 MI
3,2 – 5,9	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitý, rezavě žlutý	Zrna 0,5 – 1 mm, valouny do 5 cm	S3
5,9 – 13,0	Šterk písčité, hrubozrnný, valouny 7 – 30 cm	Valouny až 30 cm	G2
13,0 – 14,0	Břidlice černošedá, nevrstevnatá		R6/R5

HPV	ustálená	5,0 m pod terénem
Ve vrtu byl proveden čerpací pokus - pro snížení na úroveň -6 m byly čerpány 3 l/s		

DP-1	X=741802	Y=1040642	Z (B.p.v.)=183,0
od - do	popis	poznámka	Zatřídění – q dyn
0,0 – 1,6	Navážka		2 – 10 MPa
1,6 – 2,0	Navážka – písky se štěrky		10 – 25 MPa
2,0 – 4,5	Písky		2 – 4 MPa
4,5 – 5,2	Písky neulehlé x bahnitá poloha		0 – 2 MPa
5,2 – 6,0	Štěrkopísky		10 – 16 MPa
6,0 – 6,6	Písky neulehlé		1 – 2 MPa
6,6 – 7,6	Štěrkopísky		10 – 25 MPa

622	X=741684	Y=1040698	Z (B.p.v.)=183,38
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,8	Navážka – písek hrubozrnný slabě zahliněný, obsah štěrku a úlomků cihel		
1,8 – 2,4	Navážka – hlína jílnatá, tuhá až pevná, drobné úlomky cihel		
2,4 – 4,5	Navážka - písek hlinitý , soudržný, drobné úlomky cihel		
4,5 – 4,8	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitě zakalený		S3 S-F
4,8 – 5,6	Hlína písčitá, tuhá s příměsí valounů štěrku	Valouny do 8 cm	F3 MS
5,6 – 6,0	Štěrk písčitý, hlinitopísčitá výplň	Valouny až 10 cm	G2 – G3
6,0 – 9,0	Písčitý štěrk, neutříděný		G2
HPV		ustálená	5,4 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 12,6 m, na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP5)	stupeň III, zvýšená
Geologické poměry	Šachty umístěny v hlubší nehomogenní zóně dle georadaru	
Geotypy	V profilu díla střídání poloh hlinitých a písčitých	Gt1, Gt2, Gt3
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	Pro půdorys cca 10 m ²	1,5 l/s

8.21. Úsek Š9 – Š10 (km 0,467 až 0,494)

- Kóta terénu 183,8 až 184,1
- Kóta dna 178,1
- Hloubka objektu 5,7 – 6,0 m
- Sondy 124, 622

Geologický a geotechnický popis:

124	X=741827	Y=1040705	Z (B.p.v.)=183,66
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,3	Navážka – písek, jíl, popel, stavební suť		
1,3 – 1,9	Hlína žlutohnědá a org. zbytky		F5 MI
1,9 – 3,2	Hlína rezavě hnědožlutá, jílovitá, slídnatá		F5 MI
3,2 – 5,9	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitý, rezavě žlutý	Zrna 0,5 – 1 mm, valouny do 5 cm	S3
5,9 – 13,0	Štěrk písčitý, hrubozrný, valouny 7 – 30 cm	Valouny až 30 cm	G2
13,0 – 14,0	Břidlice černošedá, nevrstevnatá		R6/R5
HPV		ustálená	5,0 m pod terénem
Ve vrtu byl proveden čerpací pokus - pro snížení na úroveň -6 m byly čerpány 3 l/s			

622	X=741684	Y=1040698	Z (B.p.v.)=183,38
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,8	Navážka – písek hrubozrný slabě zahliněný, obsah štěrku a úlomků cihel		
1,8 – 2,4	Navážka – hlína jílnatá, tuhá až pevná, drobné úlomky cihel		
2,4 – 4,5	Navážka - písek hlinitý, soudržný, drobné úlomky cihel		
4,5 – 4,8	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitě zakalený		S3 S-F
4,8 – 5,6	Hlína písčitá, tuhá s příměsí valounů štěrku	Valouny do 8 cm	F3 MS
5,6 – 6,0	Štěrk písčitý, hlinitopísčitá výplň	Valouny až 10 cm	G3 GM
6,0 – 9,0	Písčitý štěrk, neutříděný		G3
HPV		ustálená	5,4 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 13 m, tj. na úroveň 169 – 170 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP6)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Lokální nehomogenity v hloubce 2,5 – 3,5 m	

	od povrchu, nejvýraznější anomální indikace v úseku st. 470 – 476 m, od 3 m relativně homogenní prostředí	
Geotypy	Navážky, hlinité písky	Gt1, Gt2, Gt3
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	Počva cca 0,5 – 1 m pod HPV	

8.22. Objekt Š10 (km 0,494)

- Kóta terénu 184,1
- Kóta dna 178,1
- Hloubka objektu 6,0 m
- Půdorys 11,5 m²
- Sondy 622

Geologický a geotechnický popis:

622	X=741684	Y=1040698	Z (B.p.v.)=183,38
od – do (m)	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,8	Navážka – písek hrubozrnný slabě zahliněný, obsah štěrku a úlomků cihel		
1,8 – 2,4	Navážka – hlína jílnatá, tuhá až pevná, drobné úlomky cihel		
2,4 – 4,5	Navážka - písek hlinitý, soudržný, drobné úlomky cihel		
4,5 – 4,8	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitě zakalený		S3 S-F
4,8 – 5,6	Hlína písčitá, tuhá s příměsí valounů štěrku	Valouny do 8 cm	F3 MS
5,6 – 6,0	Štěrk písčitý, hlinitopísčitá výplň	Valouny až 10 cm	G3 GM
6,0 – 9,0	Písčitý štěr, neutříděný		G3
HPV		ustálená	5,4 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 0,5 - 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 13,6 m, na úroveň cca 170 m n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP6)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Šachta umístěna v lokální hlubší nehomogenní anomálii dle georadaru ukazující spíše na mocnější navážky	

Geotypy	Hlinité písky se šterky	Gt2, Gt3
Základová spára	Šterkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla		do 1 l/s

8.23. Úsek Š10 – SK-B (OK 1B) (km 0,494 – 0,582)

- Kóta terénu 184,1 až 184,5
- Kóta dna 178,1 – 178,2
- Hloubka objektu 6,0 – 6,3 m
- Sondy 622, 623

Geologický a geotechnický popis:

622	X=741684	Y=1040698	Z (B.p.v.)=183,38
od – do (m)	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,8	Navážka – písek hrubozrnný slabě zahliněný, obsah šterku a úlomků cihel		
1,8 – 2,4	Navážka – hlína jílnatá, tuhá až pevná, drobné úlomky cihel		
2,4 – 4,5	Navážka - písek hlinitý, soudržný, drobné úlomky cihel		
4,5 – 4,8	Písek jemně až středně zrnitý, hlinitě zakalený		S3 S-F
4,8 – 5,6	Hlína písčitá, tuhá s příměsí valounů šterku	Valouny do 8 cm	F3 MS
5,6 – 6,0	Šterk písčitý, hlinitopísčitá výplň	Valouny až 10 cm	G3 GF
6,0 – 9,0	Písčitý šterk, neutříděný		G3
HPV		ustálená	5,4 m pod terénem

623	X=741662	Y=1040714	Z (B.p.v.)=183,44
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,9	Navážka – písčitý šterk, škvára, úlomky cihel		
1,9 – 2,6	Navážka – písek středně až hrubě zrnitý, zahliněný, šterkovitý, příměs horninových úlomků a valounů		
2,6 – 4,6	Navážka – písčitý šterk s valouny do 7 cm, slabě zahliněný, úlomky cihel		
4,6 – 7,5	Písčitý šterk hrubý, valouny do 8 cm, slabě hlinitě zakalený	Valouny do 8 cm	G3 GF
7,5 – 11,0	Šterk písčitý hrubý, neutříděný	Valouny do 10 cm	G3
HPV		ustálená	5,2 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štetovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štercích	hloubka cca 13 m, tj. na úroveň 171,5 m.n.m
Agresivita prostředí na	ČSN EN 206-1	nízká - XA1

beton		
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP6)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Relativně homogennější prostředí Lokální nehomogenity v hloubce 2,5 – 3,5 m od povrchu v úseku 535 – 545 m, především vpravo	
Geotypy	Navážky, hlíny, písky, štěrkopísky	Gt1, Gt2, Gt3
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	Počva cca 1 m pod HPV	

8.24. Objekt SK-B (OK 1B) (km 0,582)

- Kóta terénu 184,4 – 185,2
- Kóta dna 178,2
- Hloubka objektu 6,2 – 7,0 m
- Půdorys 70 m² +?
- Sondy 623, 1037

Geologický a geotechnický popis:

623	X=741662	Y=1040714	Z (B.p.v.)=183,44
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 1,9	Navážka – písčité štěrky, škvára, úlomky cihel		
1,9 – 2,6	Navážka – písek středně až hrubě zrnitý, zahliněný, štěrkovitý, příměs horninových úlomků a valounů		
2,6 – 4,6	Navážka – písčité štěrky s valouny do 7 cm, slabě zahliněný, úlomky cihel		
4,6 – 7,5	Písčité štěrky hrubé, valouny do 8 cm, slabě hlinitě zakalené	Valouny do 8 cm	G3 GF
7,5 – 11,0	Štěrky písčité hrubé, neutříděné	Valouny do 10 cm	G3
HPV		ustálená	5,2 m pod terénem

1037	X=741610	Y=1040716	Z (B.p.v.)=184,32
od - do	popis	poznámka	zatřídění
0,0 – 0,5	Navážka – uhelná drť		
0,5 – 0,9	Navážka – stavební rum s hlinitopísčitou výplní		
0,9 – 1,3	Hlína písčitá, okrově hnědá s drobnými valouny	Valouny 5 až 15 cm	F3 MS
1,3 – 2,0	Písek hlinitý, okrově hnědý, střednězrnitý	Valouny do 5 cm	S4 SM
2,0 – 2,5	Písek slabě hlinitý, světle hnědý, jemný až střední		S4 SM
2,5 – 4,0	Písek čistý, světle hnědý, střednězrnitý, bez valounů		S2

4,0 – 4,5	Štěrk písčitý, hrubý, světle hnědý	Valouny 15 - 20 cm	G2
4,5 – 10,2	Štěrk písčitý, 30% písku, valouny drobné	Valouny 3 - 8 cm	G2
10,2 – 12,1	Štěrk písčitý	Valouny do 20 cm	G2
12,1 – 12,4	Prachová břidlice rozvětralá, černá		R6
12,4 -13,0	Prachová břidlice se střípky		R5
HPV		ustálená	5,6 m pod terénem

Podmínky stavby:

Parametr	Popis	Hodnota
HPV - Hladina podzemní vody	HPV cca 1 m nad počvou	179 m n.m.
Zajištění proti podzemní vodě	do skalního podloží, obtížné beranění štětovnic vzhledem k větším balvanům v navážkách i štěrcích	hloubka cca 13,6 m, na úroveň cca 172 m.n.m.
Agresivita prostředí na beton	ČSN EN 206-1	nízká - XA1
Agresivita na ocel	ČSN 03 8375	stupeň IV. velmi vysoká
Agresivita prostředí vlivem bludných proudů	ČSN 03 8372 (BP6)	stupeň IV, velmi vysoká
Geologické poměry	Spíše homogennější písčitéjší prostředí	
Geotypy	Navážky, u báze štěrkopísky	Gt1, Gt3, Gt6
Základová spára	Štěrkopísky	Gt6
Těžitelnost	ČSN P 731005 / ČSN 733050	I/4
Přítoky do díla	Dle velikosti a hloubky stavební jámy	až 1 - 6 l/s

9. Závěry a doporučení

Provedenou analýzou rozsáhlých archivních podkladů a nově provedených sond a měření byly posouzeny geologické a geotechnické podmínky pro výstavbu navrhované nové stoky od oddělovače OK 1B v ulici Za Elektrárnou do výpusti do Vltavy.

Geologické a geotechnické podmínky stavby je nutno charakterizovat jako složité. V celé trase se vyskytují navážky často i velké mocnosti až pod počvu díla. Kromě těchto antropogenních vlivů jsou i v polohách fluvialních terasových sedimentů lokální bahnité polohy nízké únosnosti a naopak hrubé štěrky s balvany i nad 30 cm.

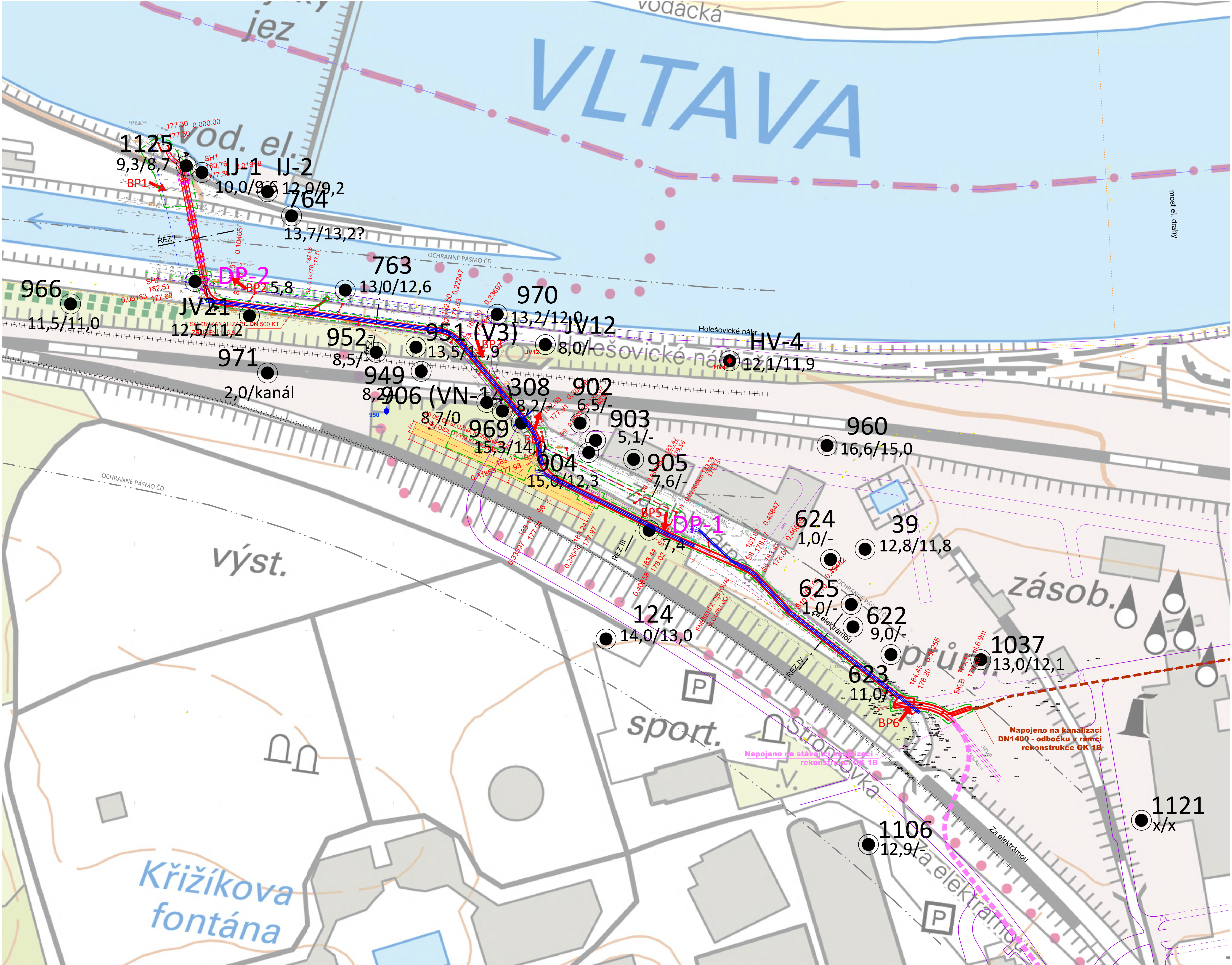
Celá trasa stavby je svojí spodní částí vedena pod hladinou podzemní vody převážně v prostředí zvodnělých štěrkopísků. Hladina podzemní vody je kolem úrovně 178 – 179 m n.m. a koresponduje s hladinou ve Vltavě nad Trojským jezem a v plavebním kanále. Koeficient filtrace je v rozmezí hodnot $\times 10^{-4}$ až $\times 10^{-6}$. Se vzdáleností od Vltavy obecně mírně klesá. Sčerpání podzemní vody o 1 m znamená čerpání cca 3-4 l/s. Přítoky do díla budou vysoké, stavba ani její dílčí části nebudou moci být utěsněny proti průniku podzemní vody. Ochranné štětovnice nepůjdou beranit do nepropustného podloží, které je v hloubkách 10 – 14 m od povrchu. Pažení zasahující do hrubých štěrků sníží přítoky do díla o cca 20%. Pro realizaci prací může být přínosné, pokud to bude možné, snížení hladiny vody v plavebním kanále. Lokální objekty v místech šachet a komor je možné chránit pomocí jednoho i více čerpacích vrtů min. průměru 400 mm podle místních podmínek, čerpací techniky a rozměrů objektu.

Zrnitostní proměnlivost prostředí s výskytem lokálních objektů větších rozměrů v navážkách i s výskytem balvanů až nad 30 cm v přirozeném prostředí terasy brání obecné použití bezvýkopových technologií.

Stavbu doporučujeme provádět po úsecích daných šachtami za geotechnického dozoru a s prováděním opatření dle konkrétních zjištěných podmínek.

V Praze, 15.6. 2022

RNDr. Oldřich Levý a kol.




124
● 14,0/13,0
archivní geologická sonda
hloubka celkem / hloubka skalního podloží

● DP-1
7,4
dynamická penetrační zkouška
hloubka celkem

BP5
↓
bod měření bludných proudů
směr proudového vektoru

levý
osa
právy
georadarové profily

Č. ZAKÁZKY:	22100001007	ÚČEL:	geologický průzkum	<div><div></div><div>INSET s.r.o.</div><div>Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3</div><div>www.inset.com tel. 221 489 111</div></div> <div><div>DATUM:</div><div>6/2022</div></div> <div><div>MĚŘITKO:</div><div>1:1000</div></div> <div><div>ČÍSLO PŘÍLOHY:</div><div>1</div></div>
ZPRACOVAL:	RNDr. Oldřich Levý	ODP. ŘEŠITEL:	RNDr. Adolf Vašák	
STAVBA ZAKÁZKA:	Rekonstrukce oddělovače OK 1B Geologický průzkum			
OBSAH PŘÍLOHY:	Situace průzkumných prací			

