

Akce:

II/102 HR. HL. M. PRAHY – – ŠTĚCHOVICE, REKONSTRUKCE


Objednatel:


STŘEDOČESKÝ KRAJ
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5

Středočeský kraj

Souřadnicový systém: S–JTSK
Výškový systém: Bpv

DPDPS
ČÁST 1

Číslo zakázky:	16 269 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	241096744, ddv@pontex.cz	<i>dvoracek</i>	
244462219, vhw@pontex.cz	<i>hvizdal</i>	Zodp. projektant:		
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	241096753, pdr@pontex.cz	<i>drbohlav</i>	
241096753, pdr@pontex.cz	<i>drbohlav</i>	Vypracoval:		

Číslo zakázky:		HIP:		 Praha 6, Mládeže 410/4, 169 00
Schválil:	Ing. Mgr. David ZEMAN	220510664, dze@zeman-ingeo.com	<i>zeman</i>	
220510664, dze@zeman-ingeo.com	<i>zeman</i>	Zodp. projektant:	Ing. Mgr. David ZEMAN	
Tech. kontrola:	RNDr. Jaroslav ZEMAN	220510664, jze@zeman-ingeo.com	<i>zeman</i>	
220510664, jze@zeman-ingeo.com	<i>zeman</i>	Vypracoval:	Ing. Mgr. David ZEMAN	

Objednatel:	Středočeský kraj	Obec:	Jíloviště, Vrané n. V., Trnová, Měchenice, Davle, Hradištko, Štěchovice, Slapy	Kraj:	Středočeský
Akce:	II/102 HR. HL. M. PRAHY – ŠTĚCHOVICE, REKONSTRUKCE			Datum	Stupeň
				4/2017	PDPS
Příloha:	GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO MOST 102–010			Souprava	Č. přílohy
					1.3.3

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA



ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum

pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice

kraj Středočeský, okres Praha - západ

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3

ZHOTOVITEL
Z E M A N - I N G E O, s.r.o. P R A H A
Posudek je registrován v ČGS Geofondu Praha pod číslem 264 / 2017

Obsah textové části	strana
I. ÚVOD	3
I.1. Základní údaje zakázky	3
I.2. Předané podklady	4
I.3. Použité podklady	4
I.4. Lokalizace území a střety zájmů	5
II. PRŮZKUMNÉ PRÁCE.....	5
II.1. Geodetické práce.....	6
II.2. Technické práce v terénu – vrt.....	6
II.3. Laboratorní práce.....	7
II.4. Geofyzikální průzkum.....	8
II.5. Korozní průzkum – bludné proudy	9
REGISTRAČNÍ BOD BP 102-010.....	9
III. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	10
IV. GEOTECHNICKÉ POMĚRY	11
V. NÁVRH ZALOŽENÍ.....	13
VI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	13

Seznam tabulek v textu	strana
-------------------------------	---------------

<u>Tabulka č. 1 :</u>	<u>Souřadnice a nadmořská výška sondy</u>	<u>6</u>
<u>Tabulka č. 2 :</u>	<u>Přehled vzorků</u>	<u>7</u>

Seznam příloh**číslo přílohy:**

Prvotní dokumentace vrtané sondy a archivních vrtů	č. 1
Přehledná mapa zájmového území lokality	č. 2
Mapa vrtné prozkoumanosti, převzatá ČGS ČR	č. 3
Situace provedené sondy a GF profilů, měř.: 1 : 400	č. 4
Vysvětlivky ke geologickému profilu	č. 5
Podélný geologický profil mostem 1 – 1', měř.: 1 : 100	č. 6
Příčný geologický profil mostem 2 – 2', měř.: 1 : 100	č. 7
Laboratorní rozbor zeminy a podzemní vody	č. 8
Geofyzikální průzkum – metoda MRS	č. 9
Korozní průzkum – bludné proudy	č. 10
Fotodokumentace provedeného jádrového vrtu	č. 11
Mapa svahových nestabilit a sesuvů ČR, převzatá ČGS ČR	č. 12

I. ÚVOD

Geotechnický (inženýrskogeologický), geofyzikální a korozní průzkum jsme provedli na podkladě mail – objednávky ze dne 08.12.2016, kterou vystavil objednatel akce ing. M. Mimra (PONTEX, spol. s r.o. Praha) po vzájemně odsouhlaseném rozsahu a ceně prací. Přípravné práce spočívaly v předání potřebných mapových a textových podkladů a detailní terénní rekognoskace zájmového území. Průzkum měl ověřit základové poměry lokality pro rekonstrukci mostu ev.č. 102 – 010 přes Bojovský potok ústící na levém břehu do řeky Vltavy. Nový mostní objekt má být proveden jako celková rekonstrukce s tím, že založení a část spodní stavby bude zachována a zesílená řadami mikropilot. Úroveň hladiny podzemní vody, její případná napjatost, chemismus a agresivita na stavební konstrukce má být součástí provedeného průzkumu. Objednatelem bylo požadováno provedení a vyhodnocení korozního průzkumu (bludné proudy). Poznatky vrtných prací a korozního průzkumu budou doplněny o informace získané geofyzikálními metodami, jejichž úkolem bude zpřesnit charakter a hloubkový dosah skalního masivu. Za tímto účelem bylo provedeno měření metodou mělké refrakční seismiky (dále jen MRS).

I.1. Základní údaje zakázky

NÁZEV AKCE	:	Rekonstrukce mostu ev.č. 102 - 010 Silnice II / 102, k.ú. Měchenice kraj Středočeský, okres Praha - západ
PŘEDMĚT AKCE	:	Geotechnický (inženýrskogeologický) průzkum pro rekonstrukci mostu, korozní a geofyzikální průzkum
OBJEDNATEL	:	PONTEX, s. r.o. Praha Bezová 1658 147 14 Praha 4 Ing. M. Mimra, Ing. D. Dvořáček
DOBA PROVEDENÍ	:	Únor – březen 2017
ZHOTOVITEL	:	ZEMAN-INGEO, s.r.o. Praha Mládeže 410 / 4 169 00 Praha 6 - Břevnov Ing. Mgr. D. Zeman, RNDr. J. Zeman

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL	:	Ing. Mgr. D. Zeman *Osvědčení ze dne 28. 3. 2002 č.j. 935/630/7193/02, poř.č. 1563/2002 MŽP, *Osvědčení ze dne 28.6.2013 č.j. SBS / 16044 / 2013 / OBÚ-02
TECHNICKÉ PRÁCE – vrty	:	ZEMAN-INGEO, s.r.o. Praha Divize vrtných a zemních prací Dobříč Dobříč 4 252 25 Jinočany
GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE	:	GEONIKA, s. r.o. Praha V Cibulkách 5 150 00 Praha 5 RNDr. P. Nikl
LABORATORNÍ PRÁCE	:	GEMATEST, s.r.o. Praha Vyšehradská 47 120 00 Praha 2 Ing. H. Papoušková, Mgr. P. Urban, Ing. A. Manda

Akce je ve společnosti ZEMAN-INGEO, s.r.o. Praha evidována pod číslem 17 004 3.

Je registrována u ČGS ČR, Geofondu Praha pod evidenčním číslem : 264/2017.

I.2. Předané podklady

- Lokalizace místa rekonstrukce, včetně digitální formy .pdf
- Situace projektového záměru, měř. 1 : 100,
včetně digitální formy .dwg a .pdf
- Mapa širších vztahů s ortofotomapou, včetně digitální formy .pdf
- Vyjádření správců sítí, včetně digitální formy .pdf
- Aktualizace_katastr, měř.: 1 : 200, včetně digitální formy .zip a .dwg

I.3. Použité podklady

- Geologická mapa ČR – Mapa předčtvrtohorních útvarů, měř.: 1 : 200 000,
list Tábor, Český geologický ústav
- Vysvětlivky k listu Tábor
- Základní geologická mapa ČR, měř.: 1 : 50 000, list 12 – 42 Zbraslav

- Kněžek J. (1961) : Zpráva o pracech pro zajištění stability st. silnice u Měchenic při vypouštění zdrže jezu ve Vraném, Geologický průzkum Praha, číslo úkolu : J 3339 – IM, 10 stran textu + přílohy, ČGS ČR Geofond Praha, posudek V 048845
- Mísař Z. et al (1983) : Geologie I - Český masív , str. 336, 1.vydání SPN
- Václavík S. (2007) : Technicko – geologická zpráva, Průzkumné hydrogeologické vrtý MV – až HV – 4A Měchenice, RNDr. Stanislav Václavík Čáslav, 17 stran textu + přílohy
- Předané podklady, z nichž je část převzata jako přílohy této zprávy
- Vlastní práce v terénu a laboratoři
- Normy ČSN a TP související s danou problematikou

I.4. Lokalizace území a střety zájmů

Zájmové území projektované rekonstrukce mostu se nachází na silnici II / 102, která spojuje hlavní město Prahu a Štěchovice, okres Praha - západ, kraj Středočeský. Zájmový mostní objekt kříží široce založenou splachovou depresi Bojovského potoka. Bojovský potok tvoří levostranný přítok řeky Vltavy.

Terén zájmového území v místě mostu a širším okolí je rovinný, vytváří pestrá akumulaci deluvifluviálních sutí splachové deprese a fluviální sedimenty řeky Vltavy. Směr toku řeky Vltavy v místě mostu je od jihu k severu. Nadmořská výška zájmového území v okolí mostu činí 200,00 - 202,50 m n.m.

V zájmovém území mostu nevedou žádné podzemní ani nadzemní inženýrské sítě.

II. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

V souladu s dohodnutým rozsahem prací v terénu a dostupných archivních materiálů, jsme v zájmovém území provedli následující práce :

- 1 ks průzkumné sondy (jádrového inženýrskogeologického vrtu) pro určení charakteru zemin kvartérního pokryvu a navážek a dále hloubku a kvalitu předkvartérního podkladu
- odebrali 1 ks porušeného vzorku zeminy kvartérního pokryvu pro stanovení zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN CEN ISO/TS 17892-4, ČSN 73 6133, 75 2410 a Eurokod 7 – část 2 : Průzkum a zkoušení základové půdy

- odebrali 1 ks vzorku podzemní vody. Vzorek podzemní vody byl podroben zkoušce pro stanovení agresivity vody na stavební základové konstrukce dle ČSN EN 206 – 1 a ČSN 03 8375.
- provedení korozního průzkumu (bludné proudy).
- realizace geofyzikálního průzkumu metodou mělké refrakční seismiky (dále jen „MRS“) pro určení průběhu povrchu skalního podkladu.
- montáže a demontáže příslušných dopravních značek na komunikaci v průběhu provádění terénních prací ve smyslu zjednodušeného DIO.

Rozsah prací v terénu a laboratoři jsme splnili.

II.1. Geodetické práce

Vytyčení jádrového inženýrskogeologického vrtu označený symbolem 102-010 jsme provedli pomocí jednoduchých vytyčovacích pomůcek (pásma apod.) od pevných bodů, zakreslených v předané situaci. Umístění vrtu jsme zakreslili do situace provedené sondy a geofyzikálního profilu, měř. 1 : 400 (viz příloha č. 4).

Výška ohlubeně sondy byla zaměřena technickou nivelací ve shodném výškovém systému jako zaměření, tj. v systému Bpv – viz tabulka č. 1.

Tabulka č. 1 : Souřadnice a nadmořská výška sondy

sonda	hloubka	Y	X	Z (mm)	typ sondy
102-010	11,5 m	747895,45	1062221,05	202,21	strojně vrtaná sonda

II.2. Technické práce v terénu – vrt

Jádrový vrt, označený symbolem 102 - 010 o průměru 137 - 195 mm technologií rotačního hloubení bez výplachu, tj. na sucho roubíkovou korunkou JJRK, provedli pracovníci společnosti Zeman – Ingeo, s.r.o., Divize vrtných a zemních prací, pracoviště Dobříč, hydraulickou soupravou UGB 50M / PV3S. Hloubení jádrového vrtu proběhlo dne 28.02.2017. Větší průměr jádrovnice byl využit jako pracovní pažnice.

Průměry vrtného nářadí jsou, včetně detailního petrografického popisu, samostatně uvedeny v prvotní geologické dokumentaci, která tvoří přílohu č. 1 tohoto posudku. Konečná hloubka sondy je též uvedena v tabulce č. 1. Po zdokumentování vrtného jádra a odběru vzorku zeminy kvarterního pokryvu a podzemní vody byl inženýrskogeologický jádrový vrt likvidován zpětným záhozem. Manipulační plocha byla vrtnou osádkou uvedena do původního stavu.

Vytěžené jádro z vrtu zdokumentoval zpracovatel zprávy přímo na lokalitě, na základě makroskopického popisu.

II.3. Laboratorní práce

Z inženýrskogeologického jádrového vrtu byly odebrány následující vzorky – viz tabulka č. 2 :

Tabulka č. 2 : Přehled vzorků

sonda	hloubka odběru	typ vzorku (matrice)	lab. číslo vzorku
102-010	3,70 m p.t.	podzemní voda	143
102-010	10,0 – 10,5 m	zemina	311

Vzorky ihned po odběru byly předány do laboratoří společnosti Gematest s.r.o. Praha ke zpracování. Zpracování, metodika a výsledky jsou přehledně uvedeny v protokolu o zkoušce, který tvoří samostatnou přílohu č. 8 tohoto posudku s následujícím vyhodnocením :

bazální polohu výplně kvartérního pokryvu v oblasti soutoku Bojovského potoka a řeky Vltavy tvoří mocný komplex zelenošedých hlinitých a jílovitých slabě oválených sutí podložních hornin. Komplex je součástí výplachového kužele široce založené splachové deprese potoka. Sutě obsahují nepravidelnou příměs polozaoblených valounů štěrků fluviálních sedimentů. Jemnozrnná složka sutí má charakter tuhé soudržné zeminy, sutě obecně jsou v této poloze ulehle ($I_D > 0,7$). Dle ČSN 73 6133 ji řadíme do třídy G4, resp. G5. Ve smyslu ČSN EN ISO 14688 – 2 pak do třídy saclGr. Podzemní voda z prostředí průlinového kolektoru deluviofluviální a fluviální výplně kvartérního pokryvu **nevytváří** dle ČSN EN 206 **agresivní prostředí** na podzemní betonové základové konstrukce.

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi : velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhličitý). Suma Ca + Mg = 2,80 mmol / l.

II.4. Geofyzikální průzkum

Terénní geofyzikální měření byla provedena pracovníky společnosti GEONIKA, s.r.o. v únoru 2017.

Výsledky své práce zpracovali do „Zprávy“, která tvoří samostatnou přílohu č. 9 této zprávy.

Podle požadavku objednatele a podle prostorových možností byly vytyčeny a změřeny profily P010A a P010B - Příl. 1. Profily A a B byly vedeny podél levého a pravého břehu Bojovského potoka těsně u jeho vyústění do Vltavy (km silnice II 10.980).

Výstupem zpracování terénních dat jsou seismické hloubkové a rychlostní řezy na profilech P010A a P010B (Příl. 2). Při interpretaci byly využity údaje z blízkého vrtu.

Podle **rychlosti seismických vln** (MRS) lze horninové prostředí rozčlenit na:

nízkorychlostní pokryv - kvartérní uloženiny s rychlostmi 380 - 520 m/s,

podloží - proterozoické břidlice se seismickými rychlostmi 1 800 – 6 000 m.

V níže uvedené Tab. 1 je uvedeno orientační zařazení hornin do tříd pevnosti a těžitelnosti podle seismických rychlostí.

Tab. 1: Orientační zařazení hornin do tříd těžitelnosti, resp. tříd pevnosti podle seismických rychlostí

<i>Seismická rychlost (m/s)</i>	<i>Třída těžitelnosti</i>	<i>Třída pevnosti</i>
400 - 800	I	
1 200 - 1 800	I	R5
1 800 - 2 400	II	R4
2 400 - 3 200	III	R3
přes 3 200	III	R2

Výsledky seismického průzkumu jsou na obou profilech podobné. Kvartérní sedimenty jsou na profilech P010A a P010B mocné 7 až 10 m. Seismické rychlosti v kvartérním pokryvu jsou 380 – 520 m/s (tř. těžitelnosti I). Seismické rychlosti v pokryvu ukazují na převládající písčité polohy. Podložní břidlice mají seismické rychlosti většinou 2 000 – 6 000 m/s (R4 – R3, tř. těžitelnosti II – III). Na obou profilech byly interpretovány polohy s velmi vysokými seismickými rychlostmi až přes 5 000 m/s (R2, tř. těžitelnosti III) – úseky pevných hornin v podloží – a to na profilu P10A v úseku metrů 6 – 13 m a na profilu P10B v metrů 33 – 38 m.

Poznámka : z prostorových důvodů nebylo možné na profilech realizovat tzv. přístřely, proto se nedají vypočítat rychlosti pod rozhraním (barevné vyjádření pod čarou výrazného litologického rozhraní)

II.5. Korozní průzkum – bludné proudy

Geofyzikální korozní průzkum provedli pracovníci společnosti GEONIKA, spol. s r.o. Praha pod vedením RNDr. Pavla Nikla.

Výsledky své práce zpracovali do „Zprávy“, která tvoří samostatnou přílohu č. 10 této zprávy. Cílem korozního průzkumu bylo zjistit intenzitu stejnosměrných bludných proudů a stanovit měrné odpory hornin v místech **mostního objektu 102 - 010**.

Na základě získaných údajů byla posouzena korozní agresivita prostředí vůči oceli. Výsledky tohoto korozního průzkumu byly podkladem pro návrh protikorozních opatření.

V zájmovém prostoru mostního objektu byl vytyčen a změřen 1 registrační bod. Na registračním bodě byla stanovena hustota bludných proudů a měrné odpory a orientační mocnosti geoelektrických vrstev.

V následujících tabulkách jsou shrnuty výsledky měření.

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-010						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E+- .9	337	290	1.6	3.10E-03	I	III
		110	> 1.6	8.18E-03	I	III

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v prostoru mostního objektu následujícím způsobem:

- **podle měrných odporů hornin:** stupeň I
- **podle hustoty bludných proudů:** stupeň III

Doporučený stupeň ochranných opatření dle TP 124 pro **most 102 - 010** je uveden v následující tabulce :

Zatřídění dle Metodického pokynu DEM	Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP 124
MPK 1-0-0-0-5	1	3

III. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území je součástí údolní nivy Bojovského potoka a reliktu terasového stupně Vltavy. Deprese je vyplněná deluviofluviálními a fluviálními sedimenty.

Předkvartérní skalní **podklad** je zde budován břidlicemi (prachovci) štěchovické skupiny proterozoika Barrandienu.

Vrtem byly ověřeny hnědošedé a šedé navětralé břidlice třídy R3 (ČSN 73 6133). Jsou deskovitě odlučné, rozpukané. V plochách nespojitosti jsou časté limonitové povlaky oxidů železa. Na levém břehu potoka je skalní podklad v rozmezí kót 191,00 až 193,00 m n.m., na pravém břehu v rozmezí kót 191,50 až 192,50 m n.m. Podle vrstevního sledu ve vrtu není na skalním podkladu poloha zvětralinového pláště, tj. chybí poloha horniny zcela zvětralé (rozložené) tř. R6 a silně až mírně zvětralé tř. R5 a R4 dle ČSN 73 6133.

Nasedající fluviální (deluviofluviální) sedimenty **kvartérního pokryvu** dosahují mocnosti 10,00 – 12,00 m. Jsou tvořeny mocným komplexem poloh písčitých, písčitoštěrkovitých zemin a sutěmi s jílovitou (hlinitou) příměsí, třída S1, S3 a G2, G3 - G5. Tyto nesoudržné zeminy jsou do hloubky 3,00 m středně uhlé, hlouběji uhlé s $I_D > 0,7$. Štěrkovité zeminy a sutě mají 50-70 % valounů (úlomků) vel. do cca 10 cm.

Z geofyzikálního průzkumu plyne, že tento pokryv charakterizují seismické rychlosti 420 m/s (pravý břeh) a 510 m/s (levý břeh).

Stávající terén je dotvořen násypem (zásypem opěr stávajícího objektu) z písčítokamenitých zemin (třídy G2) a konstrukce vozovky v mocnosti 1,90 m. V zemině jsou kameny velikosti do 10 cm.

Hydrogeologické poměry jsou jednoznačné. Mělká zvědeň je v údolní nivě vázána na propustnější polohy fluvialních a deluviofluvialních náplavů. Zvědeň má volnou hladinu, která v průběhu roku kolísá v rozmezí 1,00 metru a je přímo hydraulicky spojitá se stavem vody soutoku Vltavy a Bojovského potoka. Hladinu podzemní vody jsme ověřili v hloubce 2,50 m , tj. na kótě 199,70 m n.m.

Podzemní voda z prostředí průlinového kolektoru deluviofluvialní a fluvialní výplně kvartérního pokryvu **nevytváří** dle ČSN EN 206 **agresivní prostředí** na podzemní betonové základové konstrukce.

IV. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Z provedeného vrtu a geofyzikálního průzkumu plyne, že základové poměry jsou JEDNODUCHÉ. Na skalní podklad bez zvětralinového pláště nasedá komplex středně ulehých až ulehých sutí a poloh písčitých štěrků mocnosti větší než 10,00 m.

Jednotlivé druhy zemin a hornin zjištěné vrtem, jsme zařadili do tříd dle ČSN 73 6133 a TKP 4 . Jsou uvedeny v dokumentaci vrtu .Třídy dle TKP 4 umožňují posoudit poměry těžitelnosti zemin a hornin na budoucím staveništi.

Na základě zatřídění dle ČSN 73 6133, ČSN EN 1997-1, již neplatné (avšak stále respektované) ČSN 73 1001 a archivních laboratorních rozborů z blízkého okolí, jsme určili v zájmovém území, **místní** normové charakteristiky zastižených zemin a hornin, které uvádíme v následující tabulce (doplněné o orientační hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti (R_{dt}) dle ČSN 73 1001.

Parametr	symbol	jednotka				
třída dle ČSN 73 6133			S1	S5	G2	G3
relativní ulehlost	I_D		>0,7	0,55-0,65	>0,7	>0,7
ulehlost			ulehlé	stř. ul.	ulehlé	
objemová tíha	γ	kNm ⁻³	20,0	18,0	20,0	19,0
Poissonovo číslo	ν	-	0,28	0,35	0,20	0,25
součinitel	β	-	0,78	0,62	0,90	0,83
součinitel přetížení	m	-	0,2	0,3	0,2	0,3
modul přetvárnosti	E_{def}	MPa	70	7,0	210	95
totální soudržnost	c_u	kPa				
efektivní soudržnost	c_{ef}	kPa	0	8	0	0
totální úhel vn. tření	φ_u	°				
efektivní úhel vn. tření	φ_{ef}	°	39	26	39	35
or. tab. výpočt. únosn.	R_{dt}	kPa	450/750	120/150	600/800	450/700
pro šířku základu 1 a 3 m						

Parametr	symbol	jednotka				
třída dle ČSN 73 6133			G4	G5	R3	
relativní ulehlost	I_D		>0,7	>0,7		
ulehlost			ulehlé			
hustota diskontinuit					velká	
objemová tíha	γ	kNm ⁻³	19,0	19,5	22,0	
Poissonovo číslo	ν	-	0,30	0,30	0,20	
součinitel	β	-	0,74	0,74	-	
součinitel přetížení	m	-	0,3	0,3	0,2	
modul přetvárnosti	E_{def}	MPa	68	48	1300	
totální soudržnost	c_u	kPa				
efektivní soudržnost	c_{ef}	kPa	6	8	60	
totální úhel vn. tření	φ_u	°				
efektivní úhel vn. tření	φ_{ef}	°	32	30	33	
or. tab. výpočt. únosn.	R_{dt}	kPa	300/400	200/250	*700	
pro šířku základu 1 a 3 m						
*pro šířku základu do 3 m						

Vodní režim zájmového území je PENDULÁRNÍ .

Hloubka promrzání zájmové oblasti je dle Mapy charakteristických hodnot indexu mrazu I_{mn} roven 1,00 m.

V. N Á V R H Z A L O Ž E N Í

Dle schematického náčrtu stávajícího mostu v Mostním listu a v předaném podélném řezu jsou stávající mostní podpěry založeny v hloubce cca 3,60 m , tj. na kótě 198,90 m n.m., s podpěrami (kesony ?) zasahujícími po kótu cca 193,80 m n.m., což je původní dno vodoteče.

Základovou půdi tvoří dle podkladů a jádrového vrtu mocný komplex sutí a písčitých štěrků tř. G3, resp. G4 – G5 dle ČSN 73 6133. Tu lze zatížit 350 až 400 kPa pro šířku základu 1 a 3 m (mezi hodnotami lze lineárně interpolovat). Je nutno zohlednit vliv hloubky založení a úroveň hladiny podzemní vody.

V případě plošného založení lze základové poměry označit za jednoduché. Stávající mostní podpěry budou podepřeny (mikropilotami) opřenými (vetknutými) o skalní podklad.

Z případné těsněné základové jámy bude nutné, z předhloubené skružové studny, odčerpávat podzemní vodu. Předpokládáme, že přítoky budou v řádu $l.s^{-1}$. Hladinu podzemní vody jsme vrtem ověřili na kótě 199,70 mm.

Těsnící prvky stěn základové (základových) jámy budou snadno beranitelné do hloubky cca 11,0 m.

Mikropiloty bude nutné (při hloubení) provádět pod ochrannou pracovního pažení.

Klasifikace zemin a hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy podzemní stěny dle Katalogu cen stavebních prací 800 – 2, ÚRS Praha 1999:

umožňující posoudit vrtatelnost zemin a hornin :

- navážky	třída	I.
- zeminy kvartrního pokryvu - hlíny, jíly, písky	třída	I.
- zeminy kvartrního pokryvu - sutě	třída	II.
- horniny předkvartérního podkladu třída R5 a R4	třída	III.
třída R3	třída	IV.

VI. Z Á V Ě R E Č N Á U S T A N O V E N Í

Dle sdělení projektanta (objednatele průzkumu) bude stávající most celkově rekonstruován s tím, že založení a část spodní stavby bude zachována a zesílená řadami mikropilot.

Na skalní podklad bez zvětralinového pláště nasedá komplex středně ulehých až ulehých sutí a poloh písčitých štěrků mocnosti větší než 10,00 m.

Mikropiloty bude nutné (při hloubení v kvartérním pokryvu) provádět pod ochrannou pracovního pažení.

Podzemní voda z prostředí průlinového kolektoru deluviofluviální a fluviální výplně kvartérního pokryvu **nevytváří** dle ČSN EN 206 **agresivní prostředí** na podzemní betonové základové konstrukce.

Dle podkladů z Geofondu Praha (ČGS ČR) **nespadá** zájmová plocha rekonstrukce mostního objektu do oblasti **poddolovaného, sesuvného území** ani do oblasti chráněných ložiskových území – dobývacích prostorů.

Provedeným průzkumem jsme nezjistili žádné další okolnosti, které by znemožnily realizovat záměr projektanta.

Zpracovatelé průzkumu si vyhrazují prohlídku staveniště (případně doplňující průzkum) v případě výskytu nepředvídaných nepříznivých okolností.

Praha, březen 2017



Zpracovali : **Ing. Mgr. David ZEMAN**

RNDr. Jaroslav ZEMAN

ZEMAN-INGEO, s.r.o.
P R A H A

ZEMAN-INGEO, s.r.o.
Mládeže 410/4
169 00 Praha 69
DIČ: CZ28473728

Prvotní dokumentace provedené průzkumné sondy a archivní převzaté vrty

ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum

pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice
kraj Středočeský, okres Praha - západ

Příloha č. 1

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3

ZHOTOVITEL
Z E M A N - I N G E O, s.r.o. P R A H A

PRVOTNÍ DOKUMENTACE JÁDROVÉHO VRTU**SONDA 102-010**

NÁZEV AKCE : **II/102 Praha-Štěchovice** kóta terénu : **202,21 m.n.m.**
 Zakázkové číslo : 17 004 3 souřadnice : X 1062221,05
 Zpracovatel akce : Ing. Mgr. D. ZEMAN Y 747895,45
 Vrtmistr : D. Zeman hladina podzemní vody : naražená : ustálená :
 Typ soupravy : PRAGA V3S/UGB 50M hloubka v m : 2,50 3,70 před odp.
 Sonda provedena dne : 28.02.2017

PETROGRAFICKÝ POPIS

od (m)	do (m)	t e x t	ČSN 73 6133	TKP 4	číslo vrstvy
0,00	0,18	navážka – živice ve 2 vrstvách	-	-	1
0,18	0,30	navážka – beton bez armatury	-	-	1
0,30	0,50	navážka – písčítokamenitá, kameny velikosti do 10 cm	G2	I	1
0,50	1,90	navážka – úlomky a drobné kameny břidlic velikosti do 6 cm, ojediněle až 10 cm	G2	I	1
RECENT					
1,90	3,30	běžověhnědý jílovitý jemně až středně zrnitý písek s ojedinělými valouny štěrku velikosti do 5 cm, stř. ulehlé	S5	I	45
3,30	4,50	hnědý jílovitopísčitý štěrk až sut' břidlic, 50% štěrku a sutí velikosti do 6 cm, ulehlé	G3	I	66
4,50	5,70	černošedý písčitý štěrk a sutě , 50% štěrku a drobných sutí velikosti do 6 cm, ulehlé	G2	I	70
5,70	6,20	zelenoběžový jílovitý hrubý písek , s 30% štěrku a sutí velikosti do 3 cm, ulehlé	S1	I	51
6,20	6,70	šedý jílovitý hrubě zrnitý písek , s 25% štěrku velikosti do 4 cm, ulehlé	S1	I	51
6,70	9,10	rezivěhnědý jílovitopísčitý štěrk a sutě , 50 – 60% štěrku a drobných sutí velikosti do 5 cm, ojediněle až 8 cm, ulehlé, sutě jsou slabě oválené	G3	I	66
9,10	11,3	zelenošedá jílovitá (hlinitá) sut' břidlic, 60 – 70% sutí velikosti do 6 cm, ulehlé	G5 (G4)	I	73
KVARTER					
11,3	11,5	šedá břidlice (prachovec) navětralá , tence deskovitě až deskovitě odlučná, rozpukaná, jádro rozpadlé do nepravidelných úlomků velikosti do 12 cm, které lze obtížně kladivem otloukat, v plochách nespojitosti vyloučeny limonitové povlaky. Dále nevrtatelné. PROTEROZOIKUM – štěchovická skupina Ing. Mgr. D. Zeman	R3	II	305

Vzorek zeminy, horniny, vody porušený vzorek zeminy z hloubky : 10,0 – 10,5 m, lab.č. : 311 vzorek podzemní vody z hl. : 3,70m laboratorní číslo vzorku : 143	Kapesní penetrometr	Vrtání, pažení 0,00 – 2,50 m ø 195 mm 2,50 – 11,5 m ø 137 mm paženo : 0,0 – 11,0 m ø 175 mm
--	----------------------------	--

Po zdokumentování geologického vrstevního sledu a odběru vzorků podzemní vody a zeminy kvarterního pokryvu byl inženýrskogeologický jádrový vrt skartován záhozem vytěženým materiálem a okolí vrtu uvedeno do původního stavu.



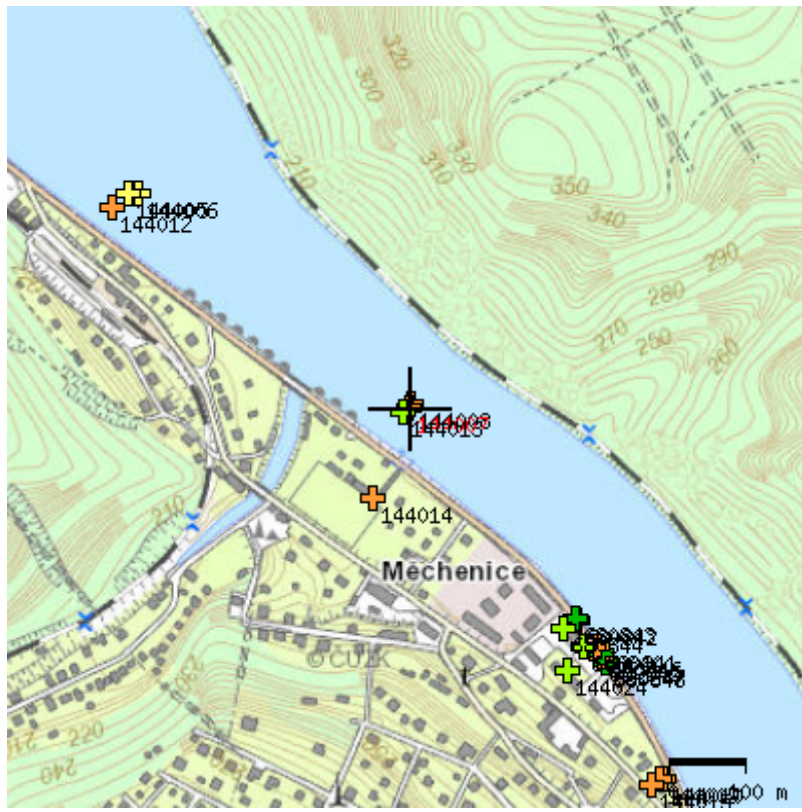
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	197.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	pozorovací
ID	144007	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	B-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	B-3	Druh hladiny podzemní vody	neuvedena
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V048845	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1062230	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	747770	Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha,závod staveb.geologie
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1	Kvartér	navážka hlinitý kamenitý
1 - 2	Kvartér	štěrk hlinitý příměs: kameny
2 - 7	Kvartér	štěrk písčitý
7 - 7.50	Kvartér	štěrk písčitý max.velikost částic 2 dm
7.50 - 8.50	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice

LOKALIZACE V MAPĚ





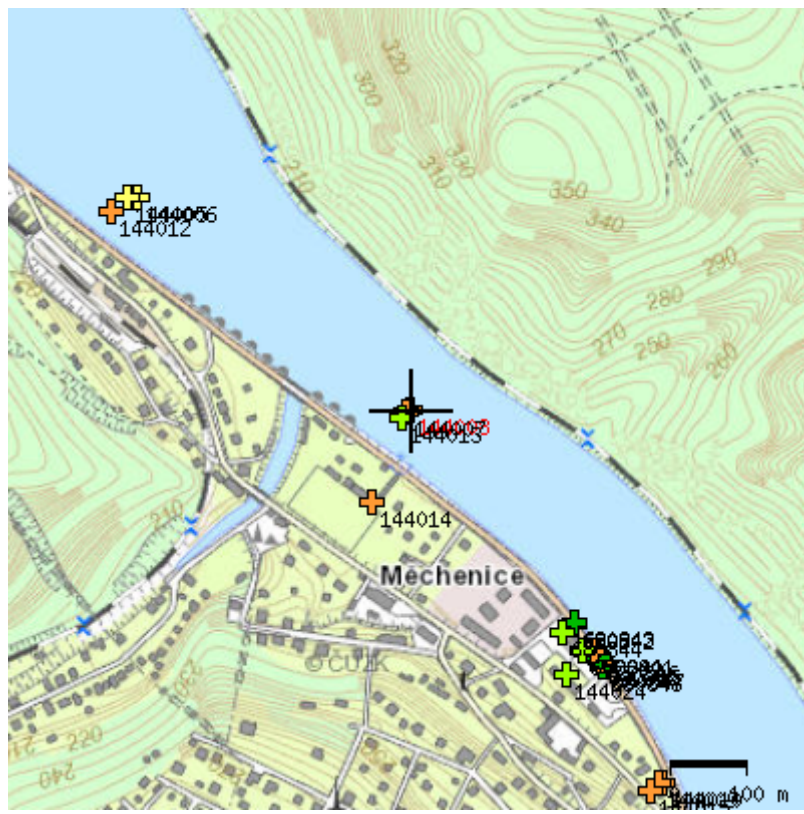
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	196.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	pozorovací
ID	144008	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	B-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	B-4	Druh hladiny podzemní vody	neuvedena
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V048845	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1062227	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	747767	Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha,závod staveb.geologie
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1.30	Kvartér	navážka hlinitý
1.30 - 6.60	Kvartér	navážka štěrkovitý hrubozrnný hlína ve vložkách
6.60 - 7	Kvartér	štěrk silně písčité
7 - 8	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice

LOKALIZACE V MAPĚ





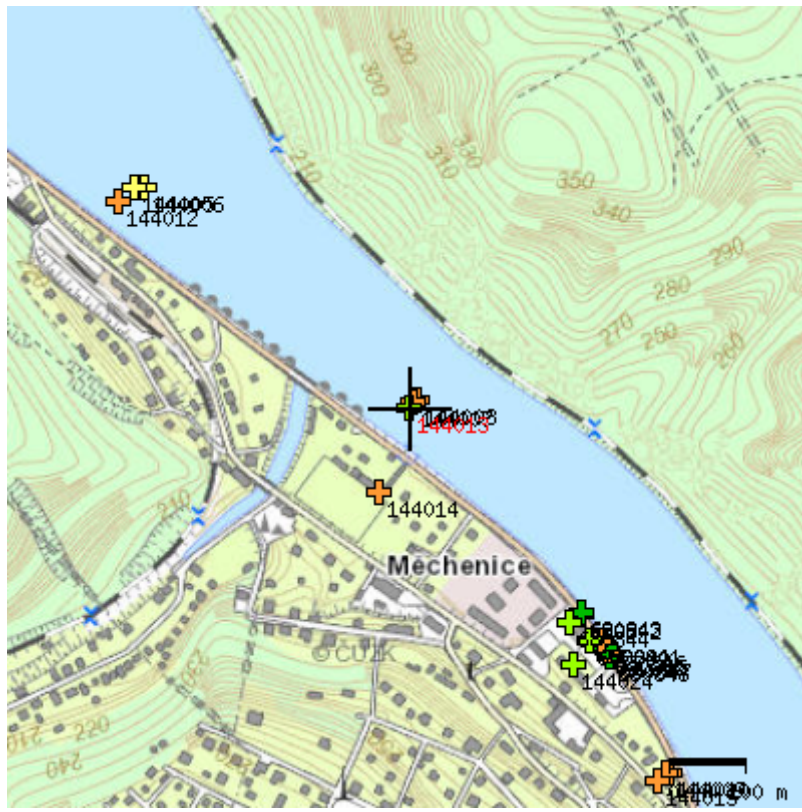
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	202.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	pozorovací
ID	144013	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	B-9	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	B-9	Druh hladiny podzemní vody	neuvedena
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	11.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V048845	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1062237	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	747777	Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha,závod staveb.geologie
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.40	Kvartér	navážka kamenitý písčitý max.velikost částic 4 dm
2.40 - 4.30	Kvartér	navážka hlinitý kamenitý max.velikost částic 3 dm
4.30 - 10.80	Kvartér	písek šterkovitý
10.80 - 11.50	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice

LOKALIZACE V MAPĚ





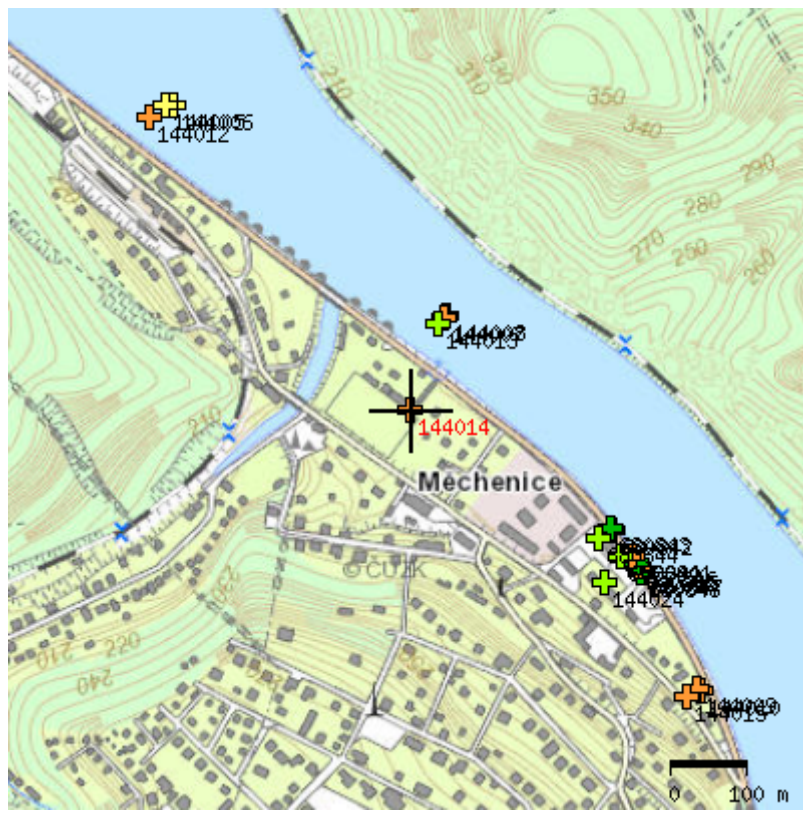
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	201.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	pozorovací
ID	144014	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	B-10	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	B-10	Druh hladiny podzemní vody	neuvedena
Rok vzniku objektu	1961	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8.20	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V048845	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1062344	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	747814	Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha,závod staveb.geologie
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.60	Kvartér	navážka hlinitý
2.60 - 2.80	Kvartér	hlína písčité
2.80 - 7.40	Kvartér	šterk písčité max.velikost částic 1 dm
7.40 - 8.20	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice

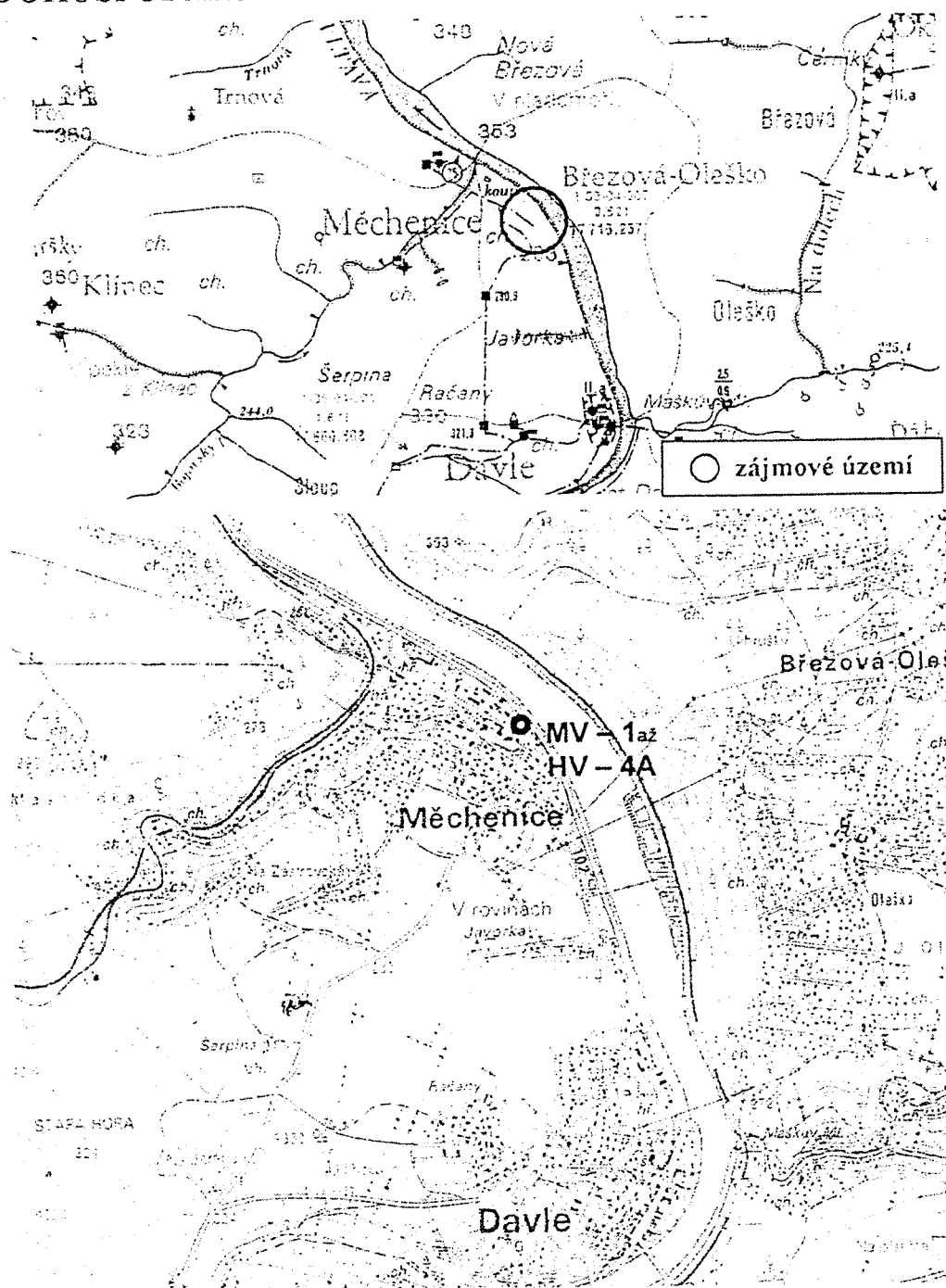
LOKALIZACE V MAPĚ



VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA

Měřítko: 1 : 50 000

Příloha č. 1



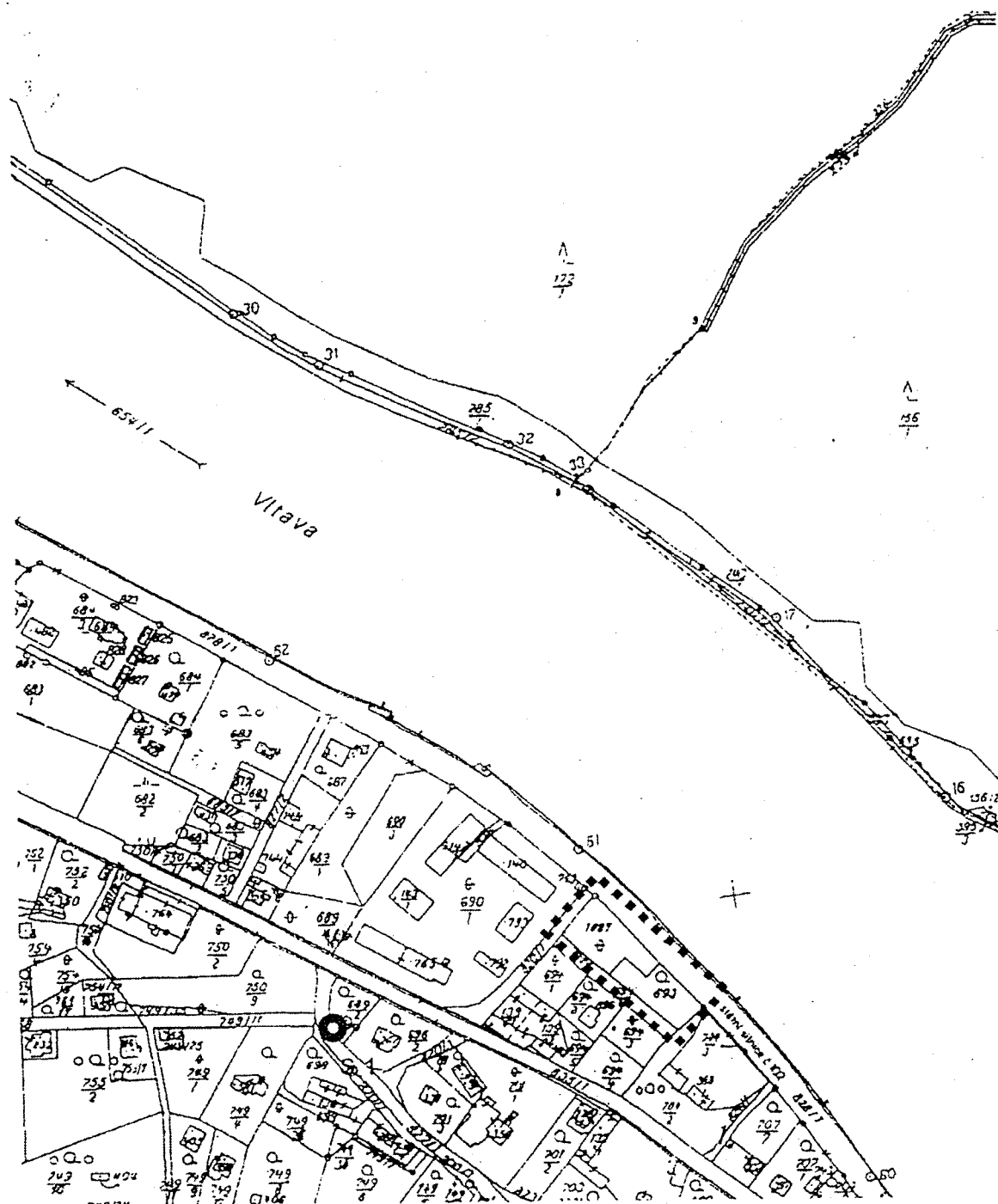
RNDr. Stanislav Václavík Hraběšín 56, 286 01 Čáslav	Akce: MĚCHENICE – Bahenský	Příloha č. 2 Měřítko: 1 : 25 000
Název: SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ		Katastrální území: Měchenice
Objednatel: A. a L. Bahenský, Pod Baštami, 160 00 Praha 6		Kraj: Středočeský
Zpracoval: RNDr. Stanislav Václavík		Datum: duben 2007
Výsvětlivky: ● průzkumné hydrogeologické vrtý - tepelné čerpadlo		

KOPIE KATASTRÁLNÍ MAPY

Vyhotovil

Vaňková Dana

Dne 29-07-2004



RNDr. Stanislav Václavík
Hraběšín 56, 286 01 Čáslav

Akce:

MĚCHENICE – Bahenský

Příloha č. 3

Měřítko: 1 : 2 880

Název: SNÍMEK KATASTRÁLNÍ MAPY

Katastrální území: Měchenice

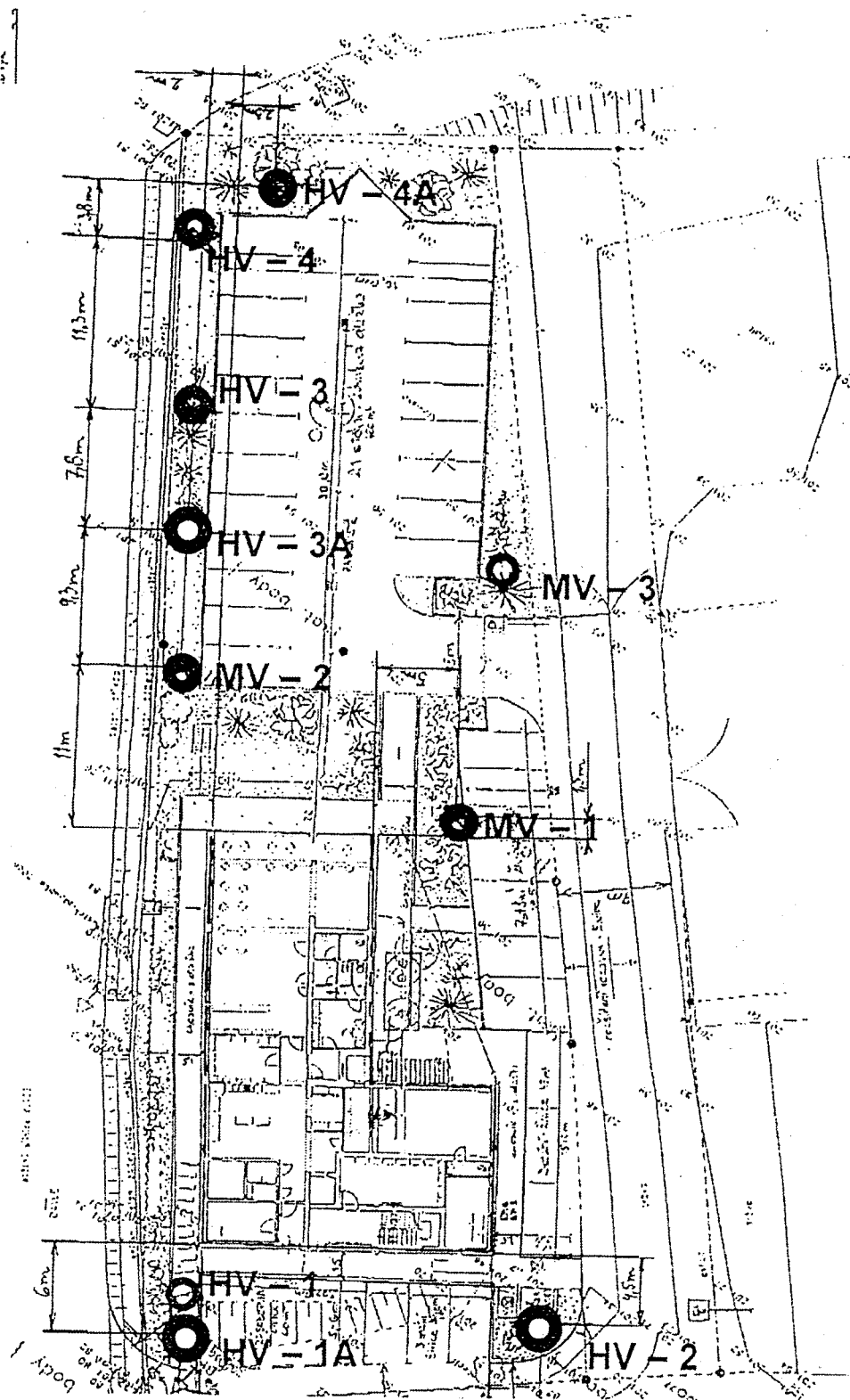
Objednatel: A. a L. Bahenský, Pod Baštami, 160 00 Praha 6

Kraj: Středočeský

Zpracoval: RNDr. Stanislav Václavík

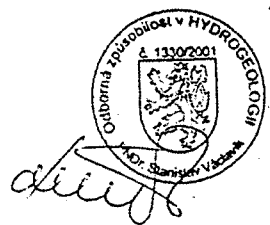
Datum: duben 2007

Vysvětlivky: prostor hydrogeologického průzkumu – vrty pro tepelné čerpadlo
 existující studna



Ing. arch. JIN TOTT Zeměměřičská, Praha 7, 170 00 ICO 101 (17.1)		číslo M12015 163 č.	sestavil 10.10.96	A3
zpracoval Ing. arch. JIN TOTT 10.10.96	projednal J. Štěrba 10.10.96	Měchenice, č.p. 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000		

Oprava:
HV-2 vsakovací
HV-4A exploatační



RNDr. Stanislav Václavík Hraběšín 56, 286 01 Čáslav		Akce: MĚCHENICE – Bahenský	Příloha č. 3
Název: PODROBNÁ SITUACE – POLYFUNKČNÍ DŮM		Katastrální území: Měchenice	Měřítko: 1 : 500
Objednatel: A. a L. Bahenský, Pod Baštami, 160 00 Praha 6		Kraj: Středočeský	
Vysvětlivky: ● průzkumný hydrogeologický vrt – vrt pro tepelné čerpadlo - ● vsakovací ● likvidovaný			

nepotvrdily příznivější podmínky oběhu podzemní vody v zájmovém prostoru a kromě toho dokumentovaly podstatné změny geologického profilu terasových akumulací, které si vynutily změnu technologie vrtných prací.

3.1. Hloubení vrtů:

Původně měly být vrtý hloubeny soupravou ROTAMEC rotačně - příklepovým způsobem, což umožňuje průběžně stanovovat místa přítoků a orientačně jejich vydatnost a optimalizovat postup prací. Z kapacitních důvodů byla na I. etapu prací dislokována souprava UGB s technologií jádrového vrtání firmy HROMÁDKO, Pardubice. Tato souprava vyhloubila vrtý MV – 1 až MV – 3 a jejich technické parametry jsou uvedeny v tabulce č. 2 – 4. a v příloze č. 5 a - c.

Tabulka č. 2: Přehled výsledků vrtných prací MV – 1

Objekt	MV – 1
hloubka	11,50 m
vrtné profily	0,00 - 7,50 m Ø 250 mm – pažení ocelovou rourou d 219 mm 7,50 - 10,50 m Ø 190 mm 10,50 - 11,50 m Ø 160 mm
geologický profil	0,00 - 0,80 m hlinito – kamenitá navázka 0,80 - 3,00 m hnědá jílovitá hlína 3,00 - 6,50 m hnědý písčité jíl až jílovitý jemně zrnitý písek 6,50 - 7,50 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý 7,50 - 10,50 m šedohnědé hlinito - balvanité sutě KVARTÉR 10,50 - 11,50 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM
údaje o vodě	naražená: 3,00 m ustálená: 1,50 m
vystrojení vrtu	+ 0,40 - 6,00 m zárubnice PVC –U D 125/ 2,5 mm plná 6,00 - 11,00 m zárubnice PVC –U D 125/ 2,5 mm podélně štěrbinově perforovaná obalená silonovým pletivem s oky 1 x 1 mm 11,00 - 11,50 m zárubnice PVC –U D 125/ 2,5 mm plná
úprava pláště výstroje	0,00 - 3,00 m jílovitá zemina 3,00 - 3,50 m písek 3,00 - 11,50 m kačírek 4/ 8 mm
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnaní nerovnosti
další činnosti	po dovtání a před vystrojením byl vrt vyčištěn a řádně odpískován.

Tabulka č. 3: Přehled výsledků vrtných prací MV – 2

Objekt	MV – 2
hloubka	9,0 m
vrtné profily	0,00 - 7,50 m Ø 250 mm – pažení ocelovou rourou d 219 mm 7,50 - 9,00 m Ø 190 mm
geologický profil	0,00 - 0,80 m hlinito – kamenitá navázka 0,80 - 3,00 m hnědá jílovitá hlína 3,00 - 7,00 m hnědý písčité jíl až jílovitý jemně zrnitý písek 7,00 - 8,50 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý KVARTÉR 8,50 - 9,00 m hnědá jílovitá břidlice, navětralá BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM

údaje o vodě	naražená: 3,50 m ustálená: 1,50 m
vystrojení vrtu	+ 0,60 - 5,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 3,2 mm plná 5,50 - 8,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 3,2 mm podélně šterbinově perforovaná obalená silonovým pletivem s oky 1 x 1 mm 8,50 - 9,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 3,2 mm plná
úprava pláště výstroje	0,00 - 3,00 m jílovitá zemina 3,00 - 3,50 m písek 3,00 - 9,00 m kačírek 4/ 8 mm
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnaní nerovností
další činnosti	po dovržení a před vystrojením byl vrt vyčištěn a řádně odpískován.

Tabulka č. 4: Přehled výsledků vrtných prací – vrt MV – 3

Objekt	MV – 3
hloubka	7,0 m
vrtné profily	0,00 - 7,00 m Ø 250 mm – pažení ocelovou rourou d 219 mm
geologický profil	0,00 - 0,30 m tmavá hnědošedá kamenitá hlína s humusem a org. zbytky
	0,30 - 2,50 m hnědá jílovitá hlína
	2,50 - 6,50 m hnědý jílovitý písek KVARTÉR
	6,50 - 7,00 m hnědá jílovitá břidlice, navětralá BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM
údaje o vodě	naražená: 2,50 m ustálená: 1,0 m
vystrojení vrtu	vrt nevystrojen - zával vrtu a likvidace vytěženým jílovitým materiálem

Provedené vrty MV – 1 až MV – 3 prokázaly absenci štěrkopísčitých akumulací v jižní části pozemku a tím vyloučily možnost využití tohoto prostoru pro zpětnou infiltraci podzemní vody. Dále vydatnost vrtu MV – 2 směrem k Vltavě nepotvrdila závěry hydrogeologického průzkumu pro vodní dílo Vrané tj. příznivější petrografické složení vrstev a vliv povrchového toku. Kromě toho jádrový způsob vrtní a zvodněné jílovito-písčité zeminy v značné mocnosti omezoval provedení vrtných prací v požadované kvalitě a termínu. Z tohoto důvodu bylo přikročeno k původnímu návrhu na provedení vrtů soupravou ROTAMEC - 80 rotačně – příklepovým způsobem a práce nárokovány u firmy CHEMCOMEX Praha, a. s. Tato firma vyhloubila v přísně limitovaných místech průzkumné hydrogeologické vrty HV – 1 až HV – 4 a jejich technické parametry jsou uvedeny v tabulce č. 5 – 8. a v příloze č. 6 a - d.

Tabulka č. 5: Přehled výsledků vrtných prací HV – 1

Objekt	HV – 1
hloubka	8,50 m
vrtné profily	0,00 - 4,50 m Ø 273 mm 4,50 - 8,50 m Ø 254 mm
pažení	0,00 - 8,50 m ocelová roura d 273 mm
geologický profil	0,00 - 1,00 m kamenito - hlinitá navážka
	1,00 - 4,00 m hnědá jílovitá hlína
	4,00 - 8,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek
	8,00 - 8,50 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý KVARTÉR
údaje o vodě	naražená: 4,00 m další přítoky: 7,0 m ustálená: 1,50 m

vystrojení vrtu	+ 0,30 - 2,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná 2,50 - 8,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně šterbinově perforovaná 8,00 - 8,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná
úprava pláště výstroje	0,00 - 1,00 m jílovitá zemina - zához 1,00 - 1,50 m jíl 1,50 - 2,00 m cement 2,00 - 2,30 m písek 2,30 - 8,50 m kačírek 1,6 / 4,0 mm
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnání nerovností
další činnosti	po dovtání vrt zavalen pískem 1,50 m. Tento vrt byl nahrazen vrtem HV – 1 A a poté zlikvidován záhozem jílovitou zeminou

Tabulka č. 6: Přehled výsledků vrtných prací HV – 2

Objekt	HV – 2	
hloubka	13,00 m	
vrtné profily	0,00 - 4,50 m Ø 273 mm 4,50 - 13,00 m Ø 254 mm	
pažení	0,00 - 9,00 m ocelová roura d 273 mm	
geologický profil	0,00 - 1,00 m hnědá kamenito - hlinitá navázka 1,00 - 4,00 m hnědá jílovitá hlína 4,00 - 8,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek 8,00 - 8,50 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý KVARTÉR 8,50 - 13,00 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM	
údaje o vodě	naražená: 4,00 m další přítoky: 7,0 m a 10,0 m ustálená: 1,45 m	
vystrojení vrtu	+ 0,30 - 6,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná 6,00 - 11,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně šterbinově perforovaná 11,50 - 13,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
úprava pláště výstroje	0,00 - 1,00 m jílovitá zemina - zához 1,00 - 2,00 m jíl 2,00 - 3,00 m cement 3,00 - 3,30 m písek 3,30 - 13,00 m kačírek 1,6/ 4 mm	
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby	
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena	
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnání nerovností	
další činnosti	po dovtání vrt odpískován a vyčištěn	

Tabulka č. 7: Přehled výsledků vrtných prací HV – 3

Objekt	HV – 3	
hloubka	10,00 m	
vrtné profily	0,00 - 9,00 m Ø 273 mm 4,50 - 10,00 m Ø 254 mm	
pažení	0,00 - 10,00 m ocelová roura d 273 mm	
geologický profil	0,00 - 1,00 m hnědá kamenito - hlinitá navázka 1,00 - 4,50 m hnědá jílovitá hlína 4,50 - 8,50 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek	

	8,50 - 10,00 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý	KVARTÉR
údaje o vodě	naražená: 4,00 m ustálená: 1,40 m	další přítoky: 9,0 m
vystrojení vrtu	+ 0,30 - 4,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná 4,00 - 9,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně štěrbinově perforovaná 9,50 - 10,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
úprava pláště výstroje	0,00 - 1,00 m jílovitá zemina - zához 1,00 - 2,00 m jíl 2,00 - 3,00 m cement 3,00 - 3,30 m písek 3,30 - 10,00 m kačírek 1,6/ 4 mm	
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby	
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena	
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnání nerovností	
další činnosti	po dovtání vrt odpískován a vyčištěn	

Tabulka č. 8: Přehled výsledků vrtných prací HV – 4

Objekt	HV – 4	
hloubka	13,00 m	
vrtné profily	0,00 - 4,50 m Ø 273 mm 4,50 - 13,00 m Ø 254 mm	
pažení	0,00 - 9,50 m ocelová roura d 273 mm	
geologický profil	0,00 - 1,00 m hnědá kamenito - hlinitá navážka 1,00 - 4,50 m hnědá jílovitá hlína 4,50 - 9,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek 9,00 - 13,00 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM	
údaje o vodě	naražená: 4,00 m ustálená: 1,40 m	další přítoky: 10,0 m
vystrojení vrtu	+ 0,30 - 6,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná 6,00 - 11,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně štěrbinově perforovaná 11,50 - 13,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
úprava pláště výstroje	0,00 - 1,00 m jílovitá zemina - zához 1,00 - 2,00 m jíl 2,00 - 3,00 m cement 3,00 - 3,30 m písek 3,30 - 10,00 m kačírek 1,6/ 4 mm	
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby	
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena	
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnání nerovností	
další činnosti	po dovtání vrt zavalen pískem 2,0 m	

Provedené vrty pozměněné druhé etapy navázaly na výsledky I. etapy tj. omezený podíl aktivních štěrkopískových akumulací až jejich absence (HV – 4) v jižní až jihozápadní části areálu a vysoký podíl jemnozrnných frakcí, které zapříčiňují zanášení vrtů jemným pískem. V souladu s tím se i vydatnosti vrtů pohybovaly v nižších desetinách l.s⁻¹ a proto bylo přikročeno k III. etapě prací spočívající v převrtání vrtů HV – 1, HV – 3 a HV – 4 označených HV – 1A, HV – 3A a HV – 4A soupravou firmy CHEMCOMEX Praha, a. s. SGB0 používající kombinovaný systém vrtní a průběžného pažení ve větších vrtných profilech. Zároveň byly vrty hloubeny i v etáži přípovrchově narušených partiích podloží.

proterozoických břidlic, které bývají v této oblasti místy zvodněny. Technicko - geologické parametry jsou uvedeny v tabulce č. 9 – 11 a v příloze č. 7 a - c.

Tabulka č. 9: Přehled výsledků vrtných prací HV – 1A

Objekt	HV – 1A	
hloubka	16,00 m	
vrtné profily	0,00 - 11,00 m Ø 324 mm	
	11,00 - 16,00 m Ø 254 mm	
pažení	0,00 - 11,00 m ocelová roura d 324 mm	
geologický profil	0,00 - 1,00 m kamenito - hlinitá navážka	
	1,00 - 4,00 m hnědá jílovitá hlína	
	4,00 - 8,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek	
	8,00 - 11,10 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý	
	KVARTÉR	
	11,10 - 13,00 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá	
	13,00 - 16,00 m černá jílovitá břidlice, kompaktní	
	BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM	
údaje o vodě	naražená: 4,00 m	
	další přítoky: 8,0 m a 13,0 m	
vystrojení vrtu	ustálená: 2,14 m	
	+ 0,50 - 4,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
	4,00 - 14,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně šterbinově perforovaná	
	14,50 - 16,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
úprava pláště výstroje	0,00 - 16,00 m kačírek 1,6 / 4,0 mm	
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby	
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena	
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnaní nerovností	
další činnosti	po dovtření vrt zavalen pískem 1,50 m	

Tabulka č. 10: Přehled výsledků vrtných prací HV – 3A

Objekt	HV – 3A	
hloubka	16,00 m	
vrtné profily	0,00 - 11,50 m Ø 324 mm	
	11,00 - 16,00 m Ø 254 mm	
pažení	0,00 - 11,50 m ocelová roura d 324 mm	
geologický profil	0,00 - 0,50 m kamenito - hlinitá navážka	
	0,50 - 4,00 m hnědá jílovitá hlína	
	4,00 - 9,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek	
	9,00 - 9,30 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý	
	KVARTÉR	
	9,30 - 12,00 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá	
	12,00 - 16,00 m černá jílovitá břidlice, kompaktní	
	BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM	
údaje o vodě	naražená: 7,00 m	
	další přítoky: nezjištěny	
vystrojení vrtu	ustálená: 2,10 m	
	+ 0,50 - 7,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
	7,00 - 14,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně šterbinově perforovaná	
	14,50 - 16,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná	
úprava pláště výstroje	0,00 - 16,00 m kačírek 1,6 / 4,0 mm	
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby	
hmotná dokumentace	odebírána při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena	
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnaní nerovností	
další činnosti	po dovtření vrt zavalen pískem 1,50 m	

Tabulka č. 11: Přehled výsledků vrtných prací HV – 4A

Objekt	HV – 4A
hloubka	18,00 m
vrtné profily	0,00 - 11,50 m Ø 324 mm 11,50 - 18,00 m Ø 254 mm
pažení	0,00 - 11,50 m ocelová roura d 324 mm
geologický profil	0,00 - 1,00 m kamenito - hlinitá navážka 1,00 - 4,50 m hnědá jílovitá hlína 4,50 - 9,00 m hnědý jílovitý jemně zrnitý písek 9,00 - 10,50 m šedohnědý silně zahliněný štěrkopísek, ulehlý KVARTÉR 10,50 - 12,00 m hnědá jílovitá břidlice, rozpukaná, navětralá 12,00 - 18,00 m černá jílovitá břidlice, kompaktní BARRANDIENSKÉ PROTEROZOIKUM
údaje o vodě	naražená: 6,00 m další přítoky: 12,0 m ustálená: 2,95 m
vystrojení vrtu	+ 0,50 - 7,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná 7,00 - 16,50 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm podélně šterbinově perforovaná 16,50 - 18,00 m zárubnice PVC –U D 160/ 6,2 mm plná
úprava pláště výstroje	0,00 - 18,00 m kačírek 1,6 / 4,0 mm
uzávěr	převlečné zhlaví na šrouby
hmotná dokumentace	odebírání při každé změně horniny v množství cca 0,3 l s charakteristickými prvky do PE sáčků a po geologickém popisu se souhlasem objednatele vyřazena
rekultivace pozemku	vrtná drť byla použita na úpravu terénu v okolí vrtu – vyrovnaní nerovností
další činnosti	po dovtření vrt zavalen pískem 1,50 m

3.2. Zjišťovací čerpací zkoušky:

Na základě průběžných výsledků vrtných prací, které naznačovaly zvodnění v nižších desetinách l.s⁻¹, s výjimkou jižní a jihozápadní části areálu, tj. v relaci s předpoklady, ale nižší než požadovaná potřeba bylo překročeno k hydrodynamickým zkouškám. Parametry a výsledky čerpací a stoupací zkoušky vyplývají z tabulky č. 12 a přílohy č. 8.

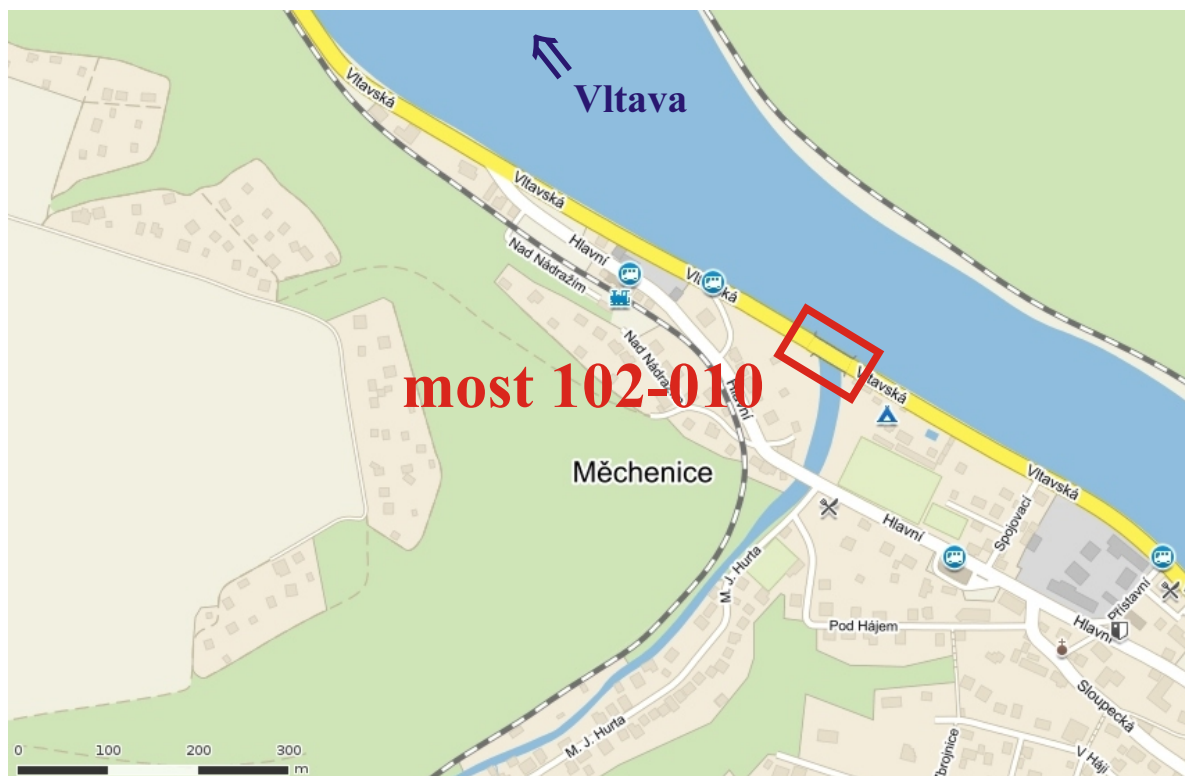
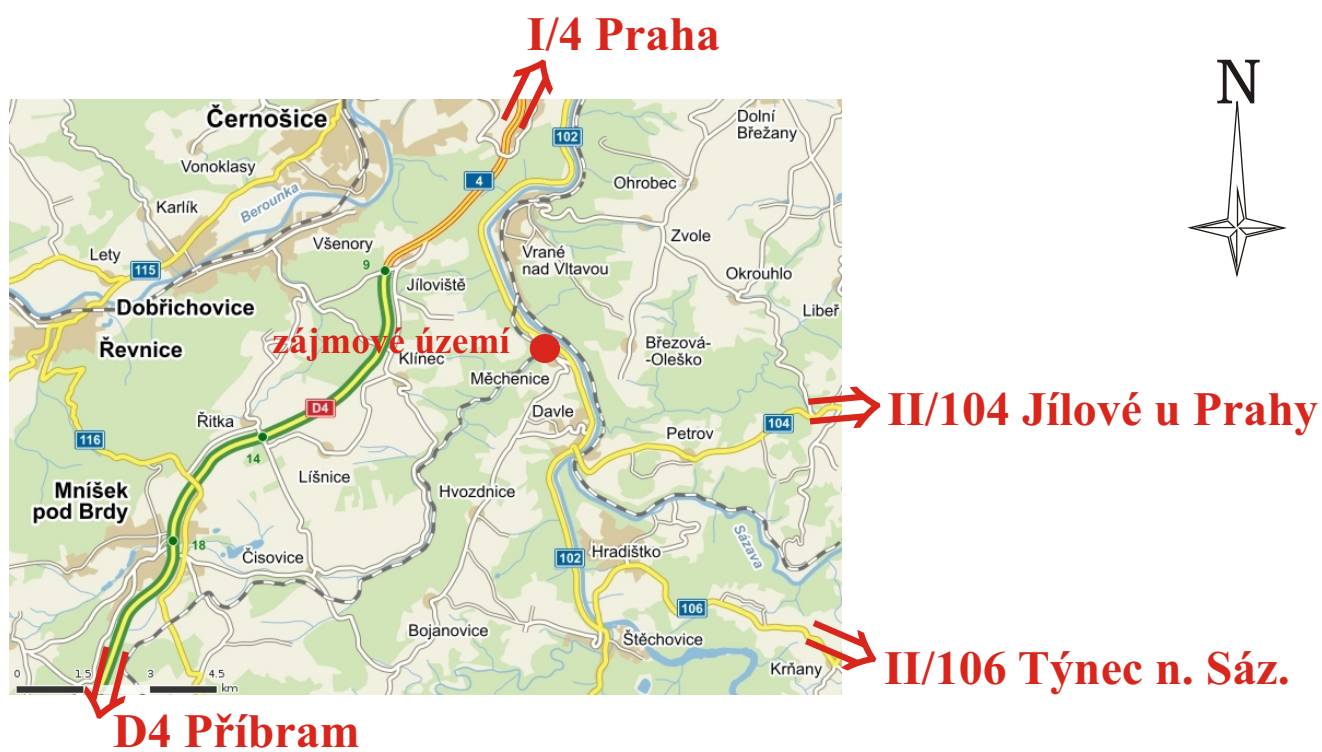
Tabulka č. 12: Výsledky ověřovací čerpací a stoupací zkoušky MV – 1

Doba čerpání (hod)	2,5	
hladina vody před zahájením ČZ	1,34 m	
parametry čerpací zkoušky	hladina vody	vydatnost
I. deprese	9,50 m	0,25 l.s ⁻¹
teplota	vody: 11,1°C	vzduchu: 14°C
pozorované objekty	MV – 2	2,36 – 2,37 m (pokles)
	Měch – 1	1,77 – 1,83 m (pokles)
doba stoupací zkoušky	90 min.	
hladina vody po ukončení SZ	1,44 m	
rozdíl hladiny vody před OČZ a po SZ	- 0,10 m	

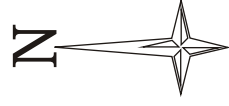
Tabulka č. 13: Výsledky ověřovací čerpací a stoupací zkoušky MV – 2

Doba čerpání (hod)	2	
hladina vody před zahájením ČZ	2,36 m	
parametry čerpací zkoušky	hladina vody	vydatnost
I. deprese	6,0 m	0,50 l.s ⁻¹
II. deprese	7,50 m	0,62 l.s ⁻¹

Přehledná mapa širšího území lokality **II/102 Praha - Štěchovice** Rekonstrukce mostního objektu 102 - 010



Rekonstrukce mostního objektu 102 - 010



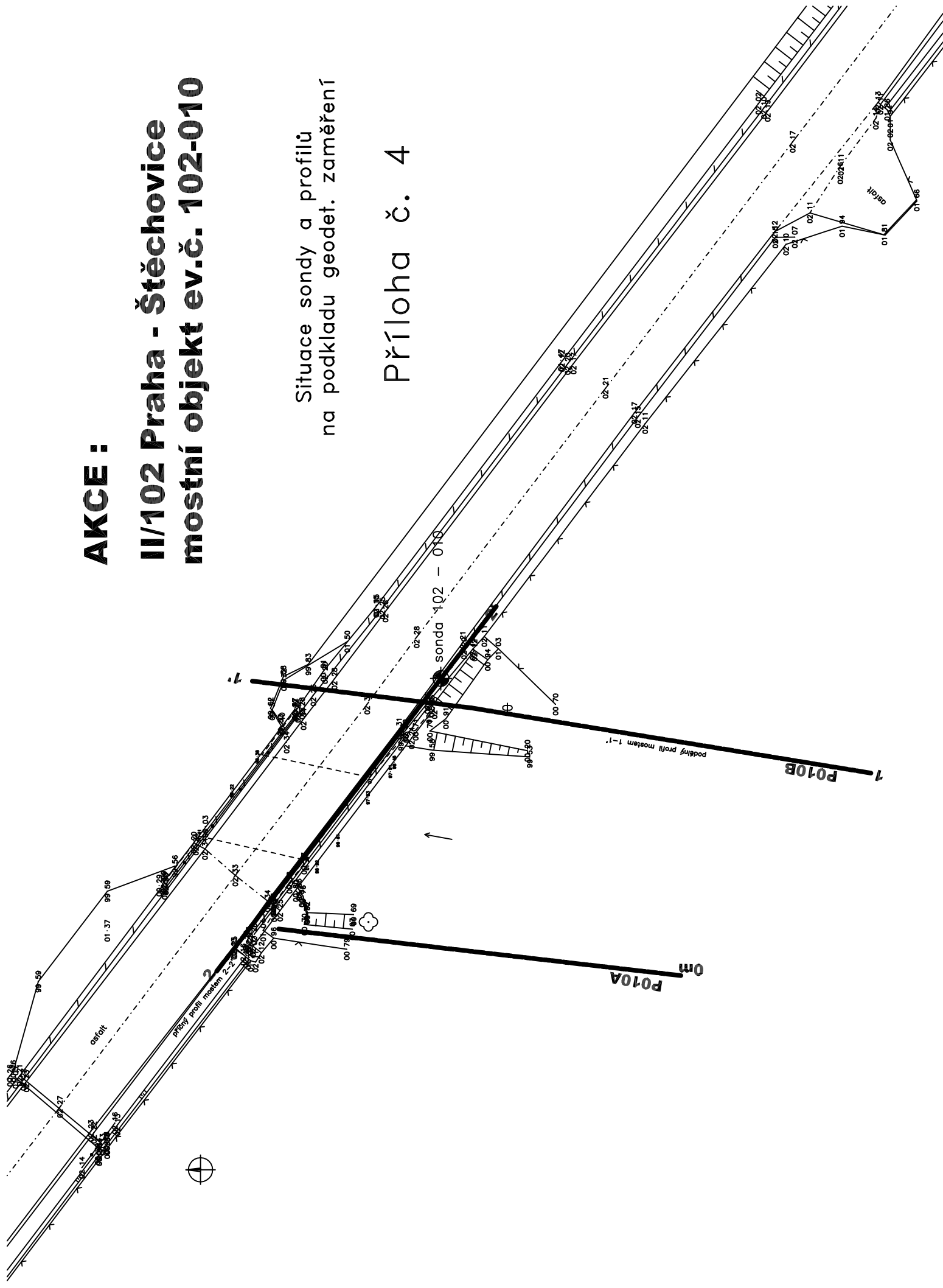
ZEMAN INGEO[®] s.r.o.



Geologická služba

II/102 Praha - Štěchovice mostní objekt ev.č. 102-010

Příloha č. 4



;



Poznámka :

Nesoulad hloubky podloží ve vrtu a GF profilu je způsoben sklonem horninového masivu jak ve směru k řece, tak i v přímém směru splachové deprese Bojovského potoka

Praha - Štěchovice, mostní objekt 102-010

Zeman - Ingec Zemské územní úřad Průmyslová zóna Jihlava 410 / 4	Praha - Štěchovice silnice II/102, objekt 102-010	Vypracoval: Ing. Mgr. D. Zeman	Sub. číslo: 17 09+ 3	Sešitůvek: 6
---	--	-----------------------------------	-------------------------	-----------------

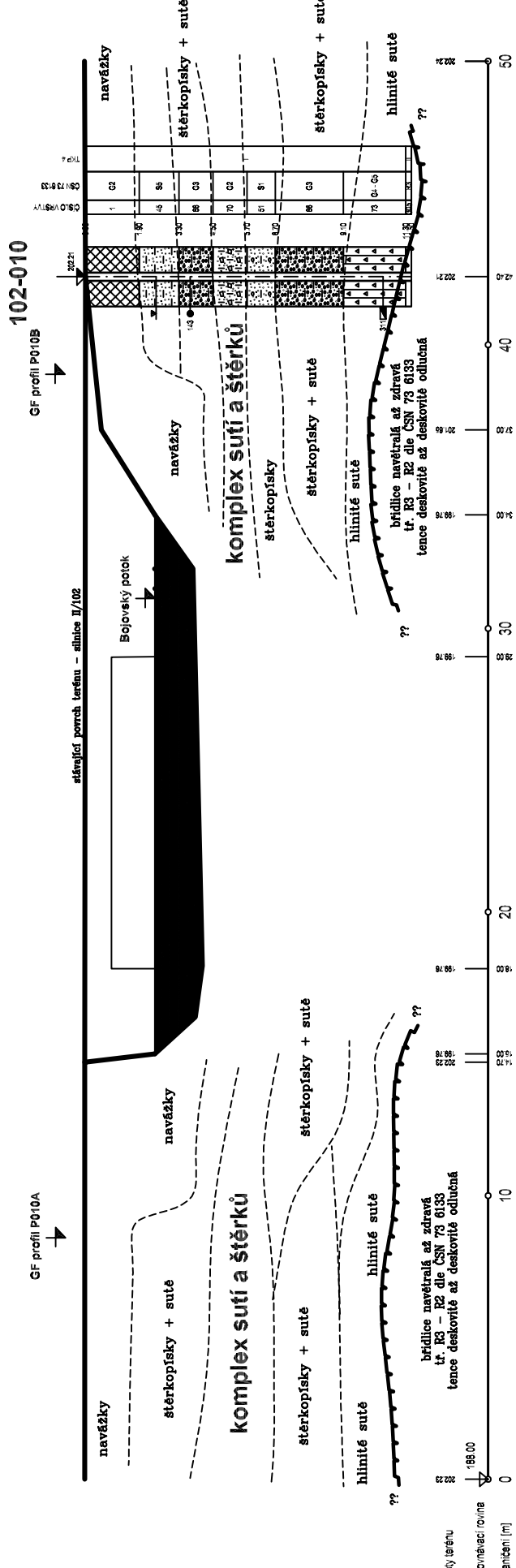
2

←PRAHA

Příčný geologický profil mostem 2 - 2', měř.: 1 : 100

2'

→ŠTĚCHOVICE



Laboratorní rozbory odebraných vzorků zeminy a podzemní vody

zpracovala společnost : Gematest, s.r.o. Praha

ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum
pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice
kraj Středočeský, okres Praha - západ

Příloha č. 8

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **83-01-17** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky **MĚCHENICE-MOST**
Objekt 102 010
Název a adresa zadavatele ZEMAN-INGEO S.R.O., MLÁDEŽE 410/4, 169 00 PRAHA 6
Číslo zakázky zadavatele
Laboratorní čísla vzorků 311
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře 01.03.2017

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Nejistota měření :

Laboratorní stanovení meze tekutosti TP č.003
(ČSN 721014, čl. A)

Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS 17892-4
Nejistota měření : 8 %

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zařídování
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 8.3.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

8.3.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **MĚCHENICE-MOST**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA		102-010			
HLOUBKA [m]		10,0 - 10,5			
LAB. Č.		311			
DRUH VZORKU		POLOPORUŠ.			
VLHKOST	[%]	7,1			
VLHKOST HRUBOZRN.	[%]	1,9			
FRAKCE					
JEMNOZRN.	[%]	15,8			
FRAKCE					
MEZ TEKUTOSTI	[%]	NEPLASTICKÝ			
MEZ PLASTICITY	[%]	NEPLASTICKÝ			
ČÍSLO PLASTICITY	[%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133		G4 GM			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2		sacGr			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410		G4 GM			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133					
INDEX KONZISTENCE		NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY		NELZE			
BARVA VZORKU		ŠED ŠTŘEDNÍ			
TVAR ZRN		stejnorozm.			
TVAR ZRN		polozaobl.			
TEXTURA		hladká			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
311	6,78%	7,51%	8,98%	11,14%	13,75%	17,13%	19,59%	23,17%	27,60%	32,60%
	37,34%	44,03%	54,16%	64,87%	72,52%	77,51%	100,00%			

0

Sonda: 102-010 hloubka [m]: 10.0- 10.5 lab. číslo: 311

Obsah frakce [%]	
JÍL	8
PRACH	10
PÍSEK	20
ŠTĚRK	40
C _u	2281.653
C _c	8.173

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

4/6

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **MĚCHENICE-MOST**
 ČÍSLO ÚKOLU :

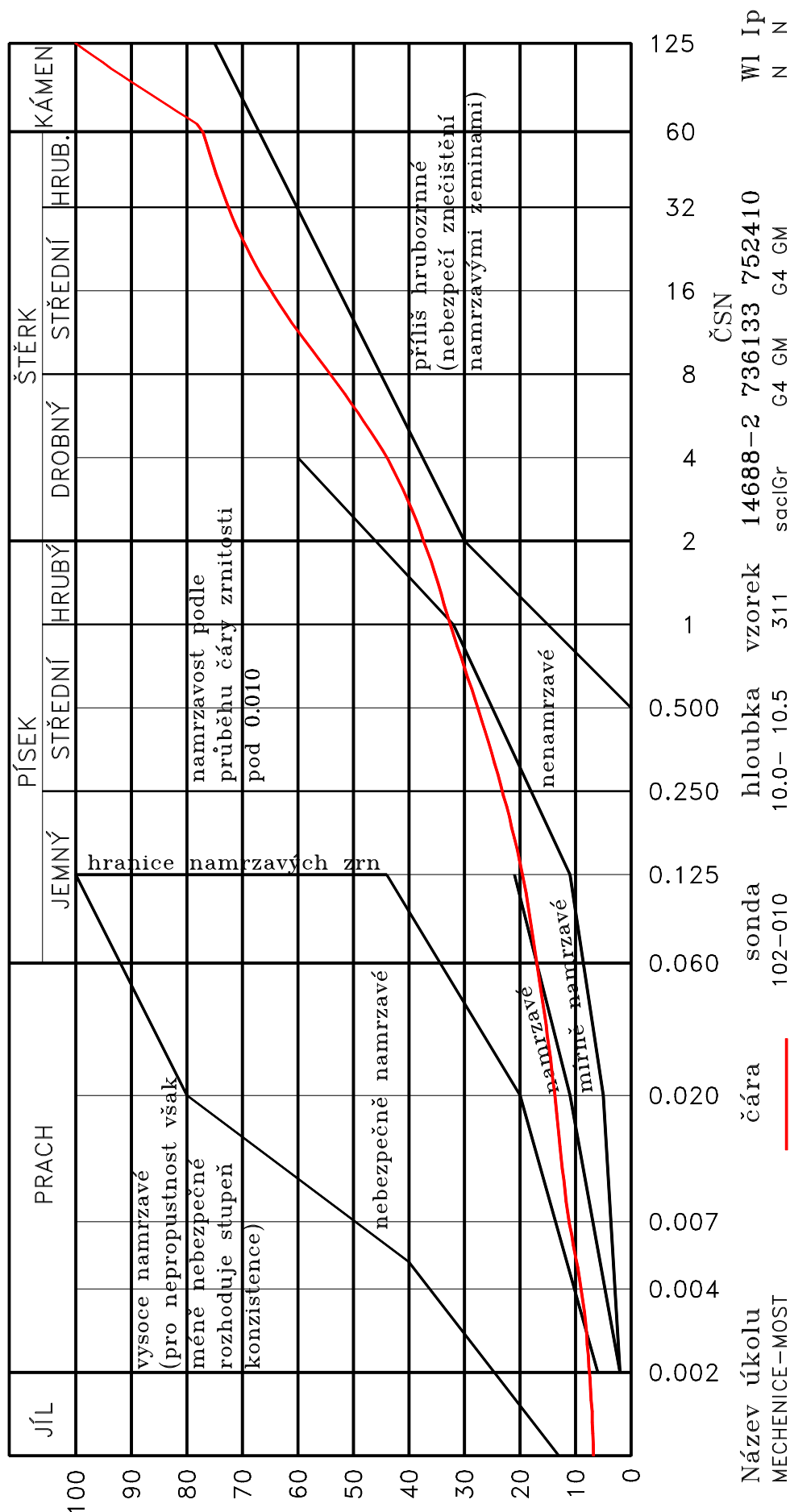
Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
311	102-010	10,0 - 10,5	G4 GM	1,0 3,0	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
311	102-010	10,0 - 10,5			3,5000.10 ⁻⁵	2,9360.10 ⁻⁷

NELZE = Nelze ani upravit

KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: ZEMAN - INGEO, s.r.o., Mládeže 410/4, 169 00 Praha 6		
Název akce	: M chenice - most		
Ozna ení vzorku	: 102-010 3,70 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 80/17
Datum odb ru	: 28.2.2017	.zakázky	: 3073/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 143
Datum dodání	: 1.3.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 1.3.2017 - 10.3.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,5	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	76,0	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	4,47	Sediment	: velmi silný	
Langelier v index	:	0,0		hn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	11,7			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,52	Chloridy	62,4
Vápník	76,2	Hydrogenuhli itany	273
Ho ík	21,9	Sírany	75,0

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), st ední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhli itý)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,80

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Síraný	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 10.3.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

Geofyzikální průzkum metoda MRS

zpracovala společnost : Geonika, s.r.o. Praha

ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum
pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice
kraj Středočeský, okres Praha - západ

Příloha č. 9

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3

ZHOTOVITEL
Z E M A N - I N G E O, s.r.o. P R A H A

II/102 Praha – Štěchovice most ev.č. 102-010

GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

autoři: **RNDr. Pavel Nikl**
 RNDr. Richard Gürtler
 Bc. Tomáš Chalupník

Praha
únor 2017

Název úkolu: **II/102 Praha – Štěchovice
most ev.č. 102-010
Geofyzikální průzkum**

Zaměření úkolu: geotechnický průzkum

Použité metody: mělká refrakční seismika

Objednatel: **ZEMAN – INGEO, s.r.o.**
Mládeže 410/4 169 00 Praha 6
IČ / DIČ: 28473728 / CZ28473728

Odpovědný řešitel obj.: **Ing. Mgr. David Zeman**

Zhotovitel: **GEONIKA s.r.o.**
V Cibulkách 5, 150 00 Praha 5
IČ / DIČ: 48111767 / CZ48111767
ředitel: Prof. RNDr. Miloš Karous

Číslo zak. zhotovitele: 16-182

Odpovědný řešitel zhot.: **RNDr. Pavel Nikl**

Autoři: RNDr. Pavel Nikl
RNDr. Richard Gürtler
Bc. Tomáš Chalupník

Odb. způsob. zhotov.: RNDr. Pavel Nikl
MŽP ČR č. 1729/2003
MD ČR č. 282/2012



hug

Datum: únor 2017

počet výtisků zprávy: 0 – 2
rozdělovník: 1 – 2 - ZEMAN – INGEO s.r.o. Praha
0 - archiv GEONIKA Praha

O B S A H

Seznam příloh

1. Úvod

2. Terénní měření a zpracování dat

2. 1. Mělká refrakční seismika (MRS)

3. Interpretace geofyzikálních měření

Seznam citované literatury

S E Z N A M P Ř Í L O H

II/102 Praha – Štěchovice

Most ev.č. 102-010

Geofyzikální průzkum

Příl. 1. Situace geofyzikálních profilů P010A a P010B, 1 : 500

Příl. 2. Seismické řezy na profilech P010A a P010B, 1 : 500 / 200

1. Ú V O D

Na základě objednávky společnosti ZEMAN – INGEO s.r.o. provedli pracovníci společnosti GEONIKA, s.r.o. **geofyzikální průzkum** v rámci geotechnického průzkumu mostních objektů na silnici II/102.

Geofyzikální průzkum byl proveden v místě uvažované rekonstrukce stávajícího mostu 102-010. Byla použita **metoda mělké refrakční seismiky (MRS)** pro určení průběhu rozhraní kvartérní pokryv – podloží. Z rozložení seismických rychlostí v podloží lze určit pevnost horniny a lokalizovat porušené zóny.

2. T E R É N N Í M Ě Ř E N Í A Z P R A C O V Á N Í D A T

Podle požadavku objednatele a podle prostorových možností byly vytyčeny a změřeny profily P010A a P010B - Příl. 1. Profily A a B byly vedeny podél levého a pravého břehu Bojovského potoka těsně u jeho vyústění do Vltavy (km silnice II 10.980).

2. 1. Mělká refrakční seismika (MRS)

Úkolem MRS je sledovat reliéf pevného podloží a odlišit horniny na základě jejich pevnosti a kompaktnosti, která je vztažena k rychlosti šíření seismického signálu. Metodou MRS byly změřeny profily P010A a P010B. Při měření MRS byla použita 24-kanálová aparatura TERRALOC Mk6 (Švédsko), seismická energie byla vzbuzována úderem kladiva. Byla použita modifikace vstřícných úderů a středovým úderem, tj. na seismickém roztažení byla provedena registrace ze tří bodů. Tzv. přístřely, t.j. registrace z bodů umístěných vně roztažení, nebylo možné z prostorových důvodů realizovat. Seismický signál byl snímán geofony SM-4, vzdálenými vzájemně od sebe 4 m. Celkem bylo změřeno 88 m seismických profilů.

Při interpretaci seismických refrakčních měření byla použita metoda *T₀ pro gradientový model prostředí v podloží*. Tato metoda dovoluje sestavit hloubkový řez, který umožňuje získat základní přehled o mělké geologické stavbě (Gürtler 1988). Výsledky interpretace seismického měření jsou graficky prezentovány v seismických hloubkových v měř. 1 : 500 / 200 v Příl. 2.

3. INTERPRETACE

Výstupem zpracování terénních dat jsou seismické hloubkové a rychlostní řezy na profilech P010A a P010B (Příl. 2). Při interpretaci byly využity údaje z blízkého vrtu.

Podle **rychlosti seismických vln** (MRS) lze horninové prostředí rozčlenit na:

nízkorychlostní pokryv - kvartérní uloženiny s rychlostmi 380 - 520 m/s,

podloží - proterozoické břidlice se seismickými rychlostmi 1 800 – 6 000 m.

V níže uvedené Tab. 1 je uvedeno orientační zařazení hornin do tříd pevnosti a těžitelnosti podle seismických rychlostí.

Tab. 1: Orientační zařazení hornin do tříd těžitelnosti, resp. tříd pevnosti podle seismických rychlostí

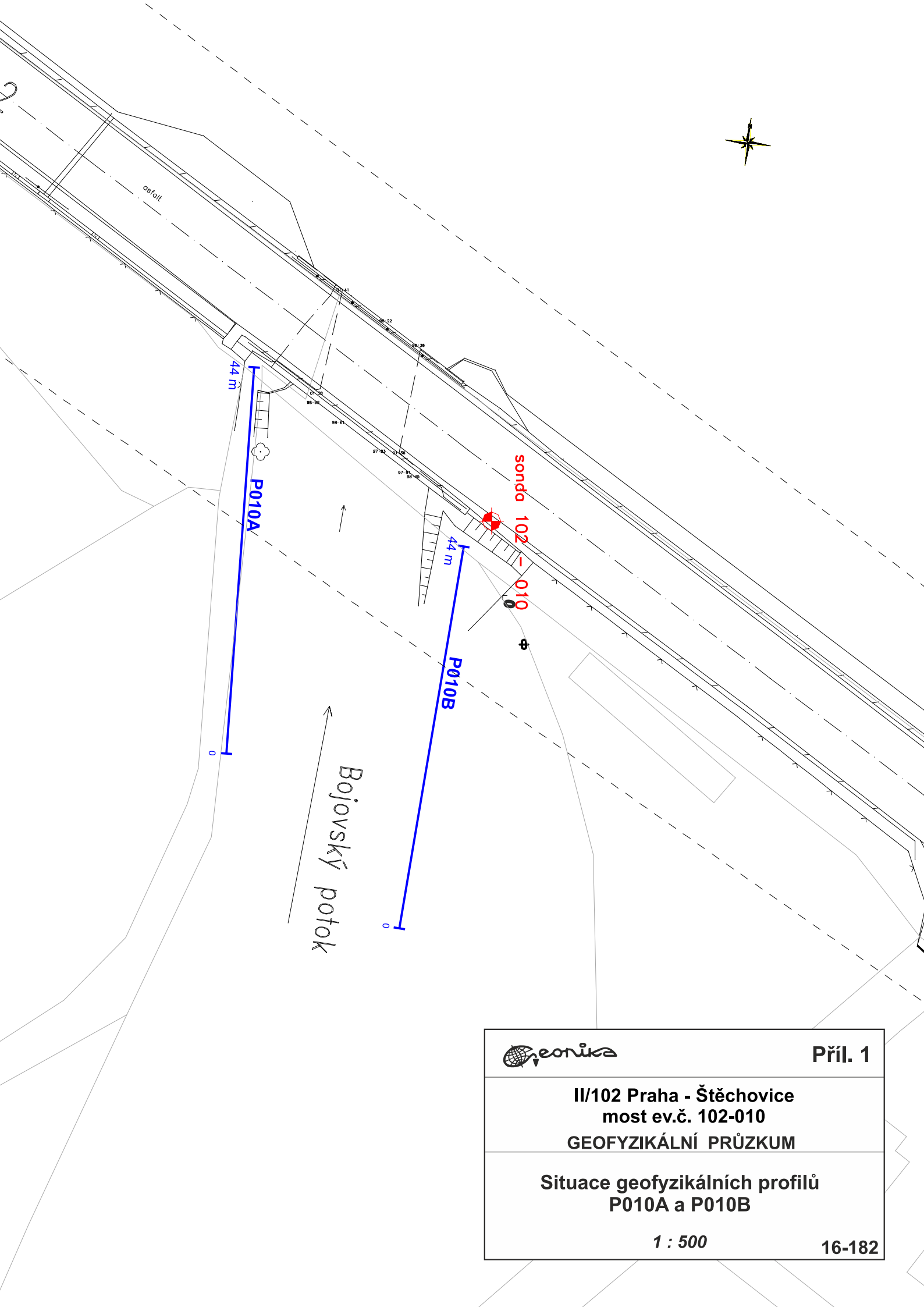
Seismická rychlost (m/s)	Třída těžitelnosti	Třída pevnosti
400 - 800	I	
1 200 - 1 800	I	R5
1 800 - 2 400	II	R4
2 400 - 3 200	III	R3
přes 3 200	III	R2


Výsledky seismického průzkumu jsou na obou profilech podobné. Kvartérní sedimenty jsou na profilech P010A a P010B mocné 7 až 10 m. Seismické rychlosti v kvartérním pokryvu jsou 380 – 520 m/s (tř. těžitelnosti I). Seismické rychlosti v pokryvu ukazují na převládající písčité polohy. Podložní pararuly mají seismické rychlosti většinou

2 000 – 6 000 m/s (R4 – R3, tř. těžitelnosti II – III). Na obou profilech byly interpretovány polohy s velmi vysokými seismickými rychlostmi až přes 5 000 m/s (R2, tř. těžitelnosti III) – úseky pevných hornin v podloží – a to na profilu P10A v úseku metrů 6 – 13 m a na profilu P10B v metrů 33 – 38 m.

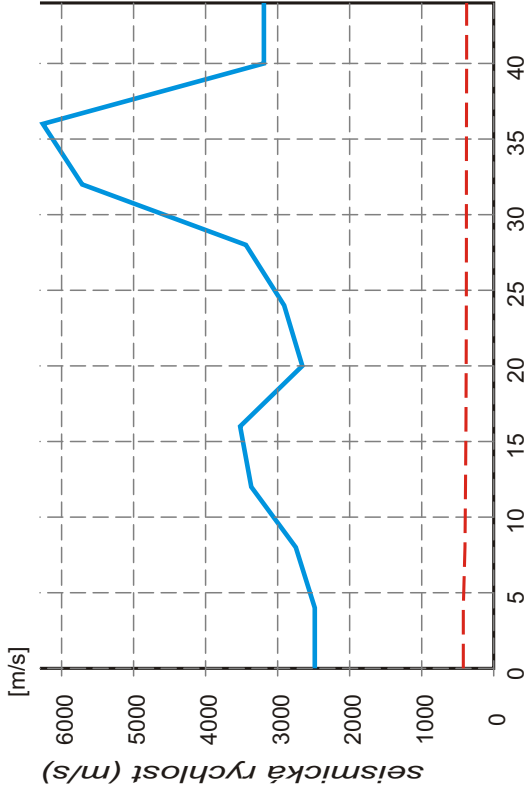
SEZNAM CITOVANÉ LITERATURY

Gürtler, R., 1988: REFRA - interpretační program pro mělkou refrakční seismiku. Geofyzika Brno

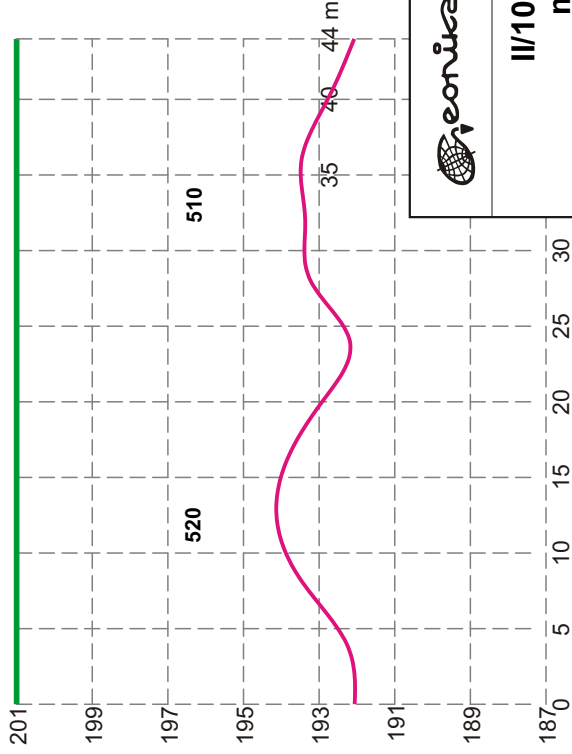
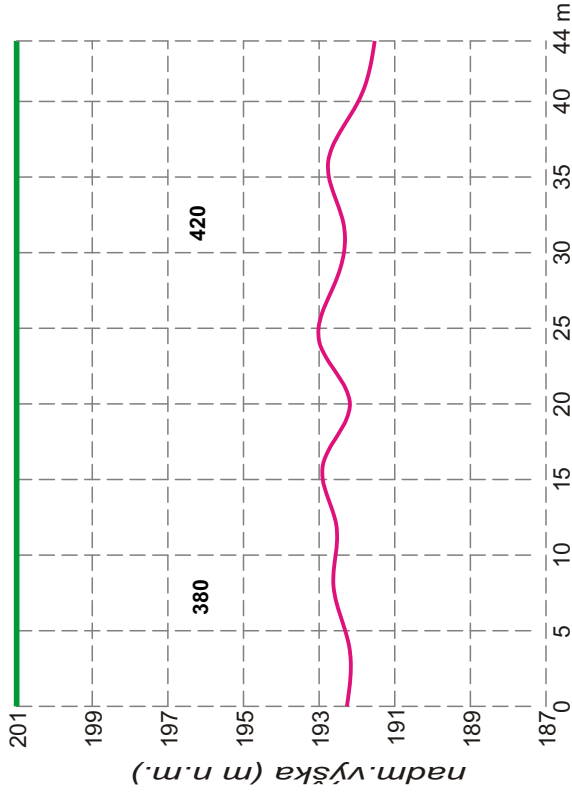
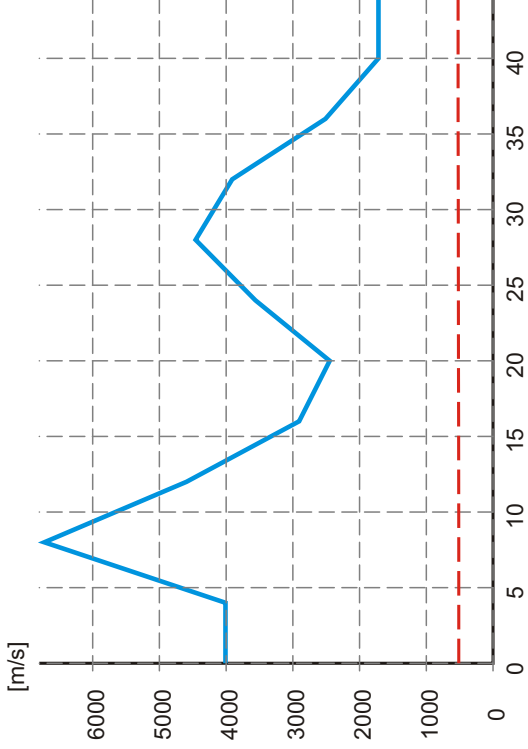


	Příl. 1
II/102 Praha - Štěchovice most ev.č. 102-010 GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM	
Situace geofyzikálních profilů P010A a P010B	
1 : 500	16-182

P010A



P010B



Příl. 2

II/102 Praha - Štěchovice
most ev.č. 102-010
GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Seismické řezy na profilech
P010A a P010B

1 : 500 / 200

16-182

Korozní průzkum

zpracovala společnost : Geonika, s.r.o. Praha

ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum
pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice
kraj Středočeský, okres Praha - západ

Příloha č. 10

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3

ZHOTOVITEL
Z E M A N - I N G E O, s.r.o. P R A H A



GEONIKA s.r.o.,

Sídlo: V Cibulkách 5, 150 00 Praha 5

Kanceláře: Svatoplukova 15, 128 00 Praha 2

telefon & fax: 224936591, 224937139

e-mail: info@geonika.com

www.geonika.com

II/102 Praha - Štěchovice

Korozní průzkum

**Autoři zprávy: RNDr. Pavel Nikl
RNDr. Richard Gürtler
Bc. Tomáš Chalupník**

**Praha
prosinec 2016**

Název úkolu: **II/102 Praha - Štěchovice
Korozní průzkum**

Zaměření úkolu: korozní průzkum

Použité metody: vertikální elektrické sondování, měření bludných proudů

Objednatel: **ZEMAN – INGEO, s.r.o.**
Mládeže 410/4, 169 00 Praha 6
IČ / DIČ: 28473728 / CZ28473728

Zhotovitel: **GEONIKA, s.r.o.**
V Cibulkách 5, 150 00 Praha 5
IČ / DIČ: 48111767/ CZ48111767

Číslo zak. zhotovitele: 16-182

Autoři zprávy: RNDr. Pavel Nikl
RNDr. Richard Gürtler
Bc. Tomáš Chalupník

Odpovědný řešitel zhotovitele: **RNDr. Pavel Nikl**

Odborná způsobilost zhotovitele: GEONIKA - RNDr. Pavel Nikl
MŽP ČR poř. č. 1729/2003
MD ČR č. 285/2012



Datum: 12/2016

Počet výtisků zprávy: 0 – 6

Rozdělovník: 0 - archiv GEONIKA, s.r.o. Praha
1 – 6 + E - ZEMAN – INGEO, s.r.o.

Společnost GEONIKA, s.r.o. je držitelem Certifikátu CQS a IQNet® č. 2069/2014 a ITC č. 14 0114 SJ o shodě systémů jakosti **ČSN EN ISO 9001:2009** pro požadované geologické práce

OBSAH

A. KOROZNÍ PRŮZKUM

1. ÚVOD
2. METODIKA MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ
 2. 1. Bludné proudy
 2. 2. Měrné odpory hornin
 2. 3. Zpracování naměřených hodnot
3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ
4. ZÁVĚR

B. VYHODNOCENÍ KOROZNÍHO PRŮZKUMU

1. ÚVOD
2. VÝCHOZÍ PODKLADY
3. KOROZNÍ AGRESIVITA HORNIN
4. ZDROJE BLUDNÝCH PROUDŮ
5. DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

A. KOROZNÍ PRŮZKUM

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti **ZEMAN – INGEO, s.r.o.** byl proveden pracovníky společnosti GEONIKA, s.r.o. korozní průzkum v rámci akce

„II/102 Praha - Štěchovice“.

Cílem korozního průzkumu bylo zjistit intenzitu stejnosměrných bludných proudů a stanovit měrné odpory hornin v místech stávajících šesti mostních objektů na silnici II/102 v úseku Vrané nad Vltavou – Štěchovice. Měření bludných proudů mělo být provedeno i u mostu 102-012, kde však měření nemohlo být provedeno z důvodu zpevněného povrchu v okolí mostu.

Mostní objekt

Registrační bod BP

102-007	BP 102-007
102-008	BP 102-008
102-010	BP 102-010
102-013	BP 102-013
102-014	BP 102-014
102-017	BP 102-017.

Na základě získaných údajů byla posouzena korozní agresivita prostředí vůči oceli. Výsledky tohoto korozního průzkumu byly podkladem pro návrh protikorozních opatření, jež jsou uvedena ve druhé části této zprávy.

2. METODIKA MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ

Terénní měření proběhlo v prosinci 2016 za chladného podmračeného počasí s teplotou cca 5° C. V zájmovém prostoru bylo vytyčeno a změřeno 6 registračních bodů, u každého mostu 1 registrační bod. Registrační body jsou označeny číslem mostu. Vytyčení měřených bodů provedli pracovníci firmy GEONIKA, s.r.o.

Na každém registračním bodě byla stanovena hustota bludných proudů a měrné odpory a orientační mocnosti geoelektrických vrstev. Poloha registračních bodů je zakreslena v situaci v Příl. 1.

2. 1. Bludné proudy

Stanovení přítomnosti stejnosměrných bludných proudů bylo provedeno v souladu s normou ČSN 03 8372 a ČSN 03 8365. Referenční a měřicí nepolarizovatelné elektrody typu Cu/CuSO₄ byly před měřením kontrolovány ve smyslu ČSN EN 13509:2004. Měření bylo časově proměnný potenciální rozdíl mezi dvěma body M a N ve dvou vzájemně kolmých směrech po dobu 15 minut v půlminutových intervalech. Napětí bylo snímáno dvěma milivoltmetry SUMMIT 30 se vstupním odporem 10 MΩ.

Polarita vstupních svorek přístroje byla vždy zvolena takto:

svorka M kladná (označení M⁺)

svorka N záporná (označení N⁻).

Napětí N₁ bylo snímáno z elektrod M⁺N₁⁻ a napětí N₂ bylo snímáno z elektrod M⁺N₂⁻ umístěných kolmo po směru hodinových ručiček k elektrodám M⁺N₁⁻. Dipóly byly orientovány dle terénních možností v prostoru zkoumaného mostu. Délka měřících dipólů byla vždy M⁺N₁⁻ = M⁺N₂⁻ = 10 m. Schéma zapojení měřicí soustavy je zobrazeno níže. Z naměřeného napětí byla spočítána intenzita elektrického pole bludných proudů **E**.

Výsledky měření bludných proudů na registračních bodech jsou přehledně uvedeny v tabulkách v kapitole 3. V situaci v Příl. 1 jsou dále zakresleny vektorové diagramy, které podávají informaci o směrech a velikostech elektrického pole bludných proudů.

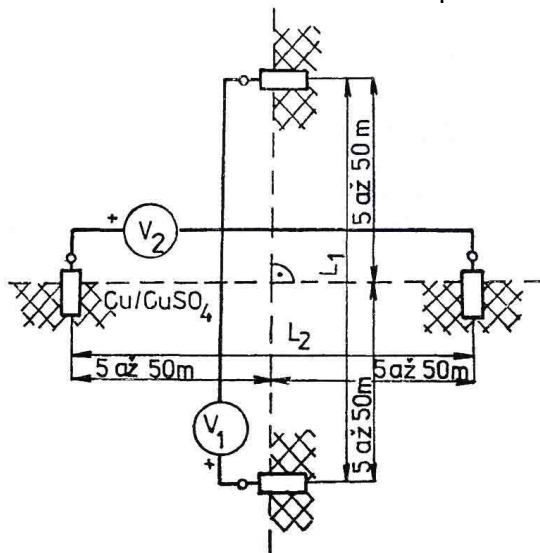


Schéma zapojení měřicí soustavy

2. 2. Měrné odpory hornin

V prostoru měření bludných proudů byly určeny měrné odpory a orientační mocnosti jednotlivých geoelektrických vrstev. K tomu bylo použito vertikální elektrické sondování (VES) se Schlumbergerovým uspořádáním elektrod AMNB s délkou potenčního dipólu $MN = 1$ m. Pro registraci napětí byl použit přístroj MIMI-II se vstupním odporem $100\text{ M}\Omega$ a jako zdroj proudu byla použita aparatura GEVY 100. Maximální rozestup proudových elektrod byl 20 m, což zajišťuje hloubkový dosah do 10 m. Měření vertikálního elektrického sondování bylo prováděno vždy v těsné blízkosti elektrody M^+ .

Interpretací křivek VES byly zjištěny změny měrného odporu hornin ve vertikálním směru v bodě odpovídajícím středu uspořádání AMNB. Interpretace změřených křivek zdánlivých měrných odporů byla provedena na počítači řešením inverzní úlohy. K výpočtu modelových křivek bylo použito programu, jenž řeší přímou úlohu VES pomocí třináctibodového filtru s hustotou vzorkování 8.872 bodů na dekádu a který iteračním postupem dle Marquardtova algoritmu hledá optimální model.

Výsledky interpretace křivek VES jsou souhrnně uvedeny v tabulkách v kapitole 3. V jednotlivých bodech byly zastiženy a interpretovány tři geoelektrické vrstvy.

2. 3. Zpracování naměřených hodnot

V každém registračním bodě byla z hodnot měrných odporů a intenzit elektrického pole bludných proudů vypočtena v jednotlivých geoelektrických vrstvách hustota bludných proudů J podle vztahu

$$J = E/\rho,$$

kde E je intenzita bludných proudů a ρ je měrný odpor vrstvy.

Na základě výsledků měření byla v soulase s normou ČSN 03 8372 posouzena agresivita prostředí vůči kovovým konstrukcím z hlediska měrných odporů horninového prostředí a hustoty bludných proudů. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách v kapitole 3, celková klasifikace prostředí v měřených místech zkoumaného mostu je potom přehledně shrnuta v kapitole 4.

3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

V následujících tabulkách jsou shrnuty výsledky měření.

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-007						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita $E[\text{mV/m}]$	Azimut (stupně)	$\rho [\Omega\text{m}]$	$h [\text{m}]$	$J [\text{mA/m}^2]$	měrných odporů	bludných proudů
$E_{++} = 2.81$	22	310	0.8	$9.06\text{E-}03$	I	III
		440	> .8	$6.39\text{E-}03$	I	III

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-008						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E+=.3	256	1570	1.5	1.91E-04	I	II
		110	2.3	2.73E-03	I	II
		480	> 2.3	6.25E-04	I	II

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-010						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E+=.9	337	290	1.6	3.10E-03	I	III
		110	> 1.6	8.18E-03	I	III

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-013						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E++= 1.32	359	370	0.6	3.57E-03	I	III
		1310	1.4	1.01E-03	I	II
		120	> 1.4	1.10E-02	I	III

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-014						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E--= 2.2	71	490	0.6	4.49E-03	I	III
		1620	1.4	1.36E-03	I	II
		50	> 1.4	4.40E-02	II	III

REGISTRAČNÍ BOD BP 102-017						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E--= 4.26	325	700	1.1	6.09E-03	I	III
		1120	1.8	3.80E-03	I	III
		50	4.1	8.52E-02	II	III
		500	> 4.1	8.52E-03	I	III

4. ZÁVĚR

V této kapitole jsou s ohledem na normu ČSN 03 8372 souhrnně diskutovány výsledky základního korozního průzkumu.

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech objektu následujícím způsobem:

Mostní objekt 102-007

podle měrných odporů hornin: stupeň I,
podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

Mostní objekt 102-008

podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
podle hustoty bludných proudů: stupeň II – III.

Mostní objekt 102-010

podle měrných odporů hornin: stupeň I,
podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

Mostní objekt 102-013

podle měrných odporů hornin: stupeň I,
podle hustoty bludných proudů: stupeň II – III.

Mostní objekt 102-014

podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
podle hustoty bludných proudů: stupeň II – III.

Mostní objekt 102-017

podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

B. VYHODNOCENÍ KOROZNÍHO PRŮZKUMU

1. ÚVOD

Potřeba řešit protikorozi ochranu stavby před vlivem prostředí a bludnými proudy je v současné době stanovena předpisy a příslušnými normami, a to zejména:

- TP 124 – *Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (2008)*
- Metodický pokyn dokumentace elektrických a geofyzikálních měření betonových mostů pozemních komunikací (2008)
- Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 104/1997 Sb. Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- ČSN 03 8350 - *Požadavky na protikorozi ochranu úložných zařízení*
- ČSN 03 8370 - *Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení*
- ČSN 03 8372 - *Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení, uložených v zemi nebo ve vodě*
- ČSN 03 8374 – *Zásady protikorozi ochrany podzemních kovových zařízení*

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- základní korozi průzkum
- situace 1 : 500

3. KOROZNÍ AGRESIVITA HORNIN

Z hlediska měrného odporu zemin a proudové hustoty bludných proudů je korozi agresivita horninového prostředí uvedena ve zprávě základního korozi průzkumu. **Korozi agresivita z hlediska měrných odporů je dle ČSN 03 8372 ve stupni č. I - II a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. II - III.**

4. ZDROJE BLUDNÝCH PROUDŮ

Zdrojem bludných proudů mohou být katodický chráněné produktovody ve větších vzdálenostech od trasy silnice. Železniční tratě Praha – Dobříš a Praha - Davle nejsou elektrifikovány.

5. DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Doporučené stupně ochranných opatření pro mostní objekty 102-007 až 102-017 jsou uvedeny v následující tabulce. Pro most 102-012 byly uvažovány hodnoty zjištěné u blízkého mostu 102-013.

II/102 Praha - Štěchovice
Korozní průzkum

Doporučený stupeň ochranných opatření podle TP 124

Číslo mostního objektu	Zatřídění dle metodického pokynu z r. 2008	Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP 124
102-007	4-0-0-0-5	1	3
102-008	4-0-0-0-5	1	2
102-010	1-0-0-0-5	1	3
102-012	4-0-0-0-5	1	3
102-013	4-0-0-0-5	1	3
102-014	4-0-0-0-5	1	3
102-017	1-0-0-0-3	1	3

FOTODOKUMENTACE **provedené průzkumné sondy**

ÚKOL : geotechnický, geofyzikální a korozní průzkum

pro
rekonstrukci mostního objektu ev.č. 102-010 silnice II/102
most přes Bojovský potok
k.ú. Měchenice

hr. hl. m. Praha - Štěchovice
kraj Středočeský, okres Praha - západ

Příloha č. 11

Praha, březen 2017

Zak.č.: 17 004 3

ZHOTOVITEL
Z E M A N - I N G E O, s.r.o. P R A H A

S-JTSK x 1062221,05 y 747895,45 z 202,21 mm



Červeně znázorněna hranice mezi : navážka - kvartérní pokryv - předkvartérní podklad

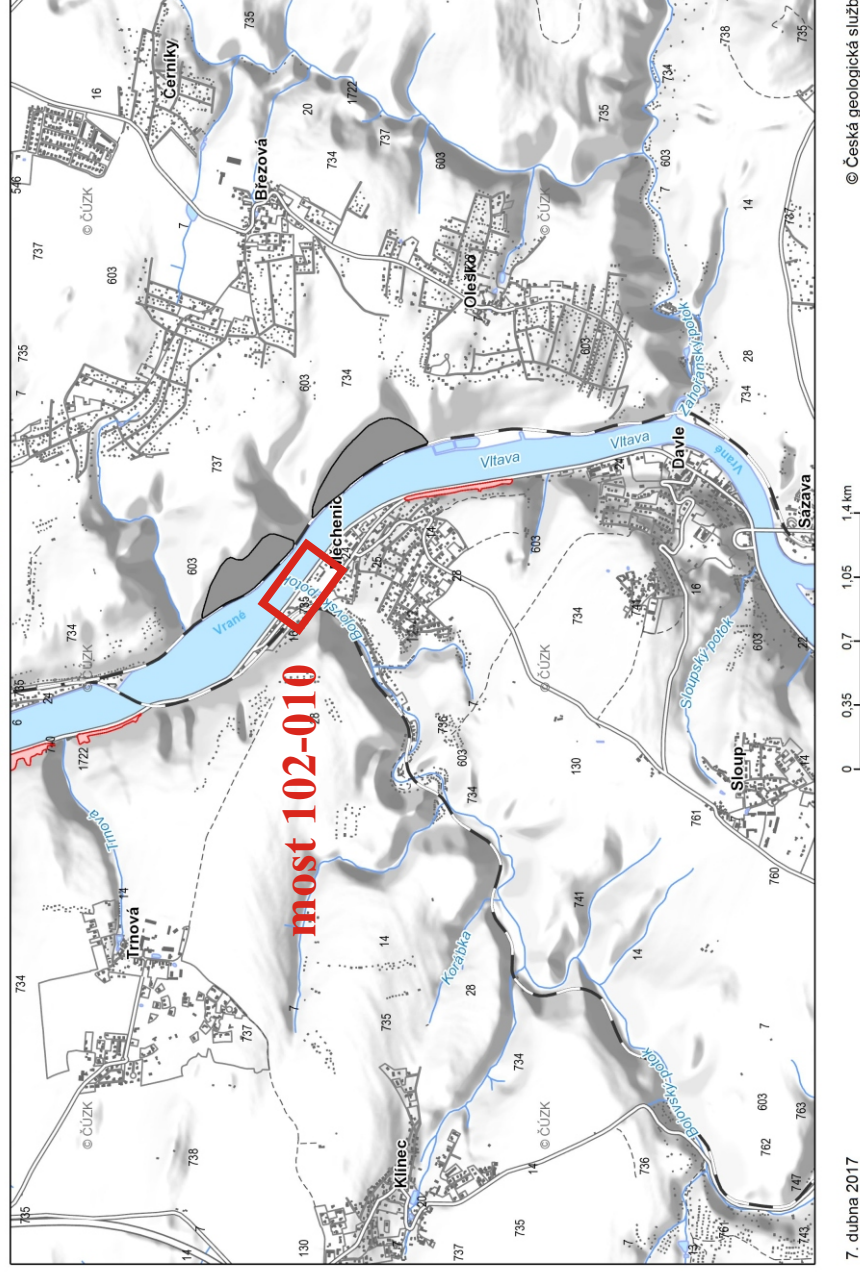
311  odebraný vzorek zeminy s laboratorním číslem

Foto č. 1 Vytěžené jádro ze sondy 102-010

II/102 Praha - Štěchovice

Rekonstrukce mostního objektu 102 - 010

Registr svahových nestabilit



Svahové nestability
přírodního původu
- aktivní, dočasně
uklidněné, odsedávání
a řícení skalních
bloků, sklon 40 st.

Mapa svahových nestabilit a sesuvů převzato : ČGS ČR