


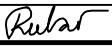


F

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Bronislav ŠUSTR				
VYPRACOVAL	BALUN geo s.r.o.				
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	Vysočina	INVESTOR	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.	DATUM	02/2025
NÁZEV AKCE <h2>III/40622 Černíč, most ev.č. 40622-1</h2>				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	-
				ÚČEL	PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	22109
				ARCHIVNÍ ČÍS.	F.3_IGP.pdf
NÁZEV PŘÍLOHY				ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
<h2>INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM</h2>					F.3



BALUN geo s.r.o.
Gromešova 3
621 00 BRNO

Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
WWW: www.balun.cz



Zpráva IG průzkumu

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak. č.: 22389

Regist. Geofond: 4738/2022

Odběratel: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.,

Zpracovatel: Mgr. Markéta Tkadlecová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 11. listopadu 2022

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terénní práce	5
3. Geologické a hydrogeologické poměry	7
4. Laboratorní rozborů zemin	9
5. Základové poměry a technický závěr	10

Přílohy

1. Geologický profil vrtanou sondou
2. Profil sondou těžké dynamické penetrace
3. Protokol rozboru vody na agresivitu
4. Výsledky rozborů zemin
5. Křivka zrnitosti
6. Situace sondáže
7. Dokumentace archivní sondáže
8. Geologická mapa
9. Fotodokumentace

1. Úvod

Na základě objednávky č. Obj-2646/2022 – Doc, kterou vystavil dne 26. 10. 2022 Ing. Martin Řehulka jako zástupce firmy Projekční kancelář PRIS spol. s r.o., která je objednatelem, byl naší firmou uskutečněn tento IG průzkum pro akci s názvem III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 22389 a dále byla evidována v archivu České geologické služby Geofond v Praze pod evidenčním číslem akce 4738/2022.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od pana Ing. Řehulky obdrželi v elektronické podobě následující podklady:

- Fotografie zájmového území (40622-1 foto1.png; 40622-1 foto2.png; 40622-1 foto3.png)
- Fotomapa zájmového území (40622-1 fotomapa1.png; 40622-1 fotomapa2.png)
- Výřez mapy zájmové lokality (40622-1 mapa1.png; 40622-1 mapa2.png)
- Model situace (cernic_situace Model (1).pdf)
- Situace zájmové lokality s geodetickým zaměřením, katastrální mapou a s umístěním projektovaného vrtu (cernic_situace.dwg)
- Vyjádření energetických společností o (ne)existenci inženýrských sítí (Sítě.zip)

Skutečná místa průzkumných sond byla vynesena do dodaného geodetického zaměření ve formátu dwg. Následně byla celá tato situace převedena do měřítko 1 : 250 a jako situace sond je tento podklad uveden na příloze 6.

V daném případě se jedná o projektovanou výstavbu, resp. rekonstrukci mostu ev. č. 40622-1, který převádí místní komunikaci přes vodní tok řeky Moravské Dyje. Způsob založení bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu. Pro účely daného průzkumu bylo objednatelem navrženo provedení jedné průzkumné vrtané sondy.

Nedaleko zájmové lokality jsou známy starší průzkumné práce v archivu České geologické služby Geofond. Odtud byla použita jedna archivní sonda označená jako S-3. Tuto sondu provedla v roce 1990 organizace Hydroprojekt Praha. Slovní popis archivní sondy je vyobrazen na příloze 7 společně s jejím umístěním v mapě vrtné prozkoumanosti. Archivní sonda sloužila pro porovnávací účely při zpracování této zprávy.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě navržené výstavby, resp. rekonstrukce mostu. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodný, bezpečný a hospodárný způsob založení. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení. Zároveň byly posuzovány agresivní účinky vodního prostředí na stavební materiály.

S ohledem na malý rozsah průzkumu a potřebu urychleného zpracování, nebyl pro tuto akci předem zpracován projekt průzkumných prací. Veškeré práce a vyhodnocení se uskutečnily na základě těchto norem:

ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum
ČSN 73 1214	Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi
ČSN 73 1215	Betonové konstrukce. Klasifikace agresivity zemního prostředí
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 1997	Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: Obecná pravidla Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN EN ISO 14688-2	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin.

Geologické podloží bylo hodnoceno s použitím Geovědní mapy v měřítku 1 : 50 000, která byla získána z internetové aplikace www.geology.cz. Výřez této mapy je uveden v příloze 8. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena za použití mapy v měřítku 1 : 25 000.

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo zástupcem objednatele zprvu navrženo provedení jedné průzkumné vrtané sondy do hloubky 10–12 m pod terénem nebo po úroveň skalní horniny třídy R3. Vzhledem k tomu, že vrtaná sonda byla prováděna mimo nivu řeky Moravské Dyje, kde bylo ve svrchních vrstvách zastiženo skalní podloží, byla tato sonda ukončena již v úrovni 3,0 m pod stávajícím terénem na skalním podloží třídy R3, které již není možné naší použitou sondážní technikou převrtat. Touto sondou jsme se nedostali na úroveň hladiny vody přilehlé řeky, a tudíž byla po telefonické dohodě s panem Ing. Řehulkou provedena ještě jedna doplňující sonda metodou těžké dynamické penetrace v těsné blízkosti koryta řeky. Nepřístupnost terénu neumožnila provést u koryta vrtanou sondu, viz. příloha 9, kde je terén fotograficky dokumentován. Skutečné umístění sond je vyobrazeno v situaci na příloze 6.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 2. 11. 2022. Pro vrtanou sondu, která byla označena jako V-1, bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu IVECO Daily 4x4. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm s dovrtem spirálovým vrtákem profilu 150 mm. Konečná hloubka tohoto vrtu byla v úrovni 3,0 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací na této lokalitě tedy činí 3,0 m vrtů.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál získaný ze sondy vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných (z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě

příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN P 73 1005, resp. ČSN EN ISO 14688-2. Pro každou vrstvu pak byla stanovena tabulková výpočtová únosnost, která má však za účel pouze lepší orientaci v geotechnických vlastnostech zemin a nedá se bez příslušných úprav (vliv podzemní vody, hloubky založení, rozměr základu atd.) použít pro posouzení únosnosti základové půdy. Pro případné výkopové práce byla dále hodnocena třída těžitelnosti jednotlivých vrstev, která vychází z klasifikace ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologickém profilu sondou na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem.

Následně byla vrtaná sonda doplněna o jednu sondu metodou těžké dynamické penetrace. Ta byla provedena ve stejný den. Sonda, která byla označena jako DP-1, byla ukončena v hloubce 0,6 m pod stávajícím terénem při zastižení skalního podloží či balvanu charakteru skalního podloží. Celková metráž sondážních prací tedy činí 0,6 bm TDP. Terénní práce se uskutečnily za pomoci přenosné soupravy typu Rammsonda S-10013147 s pneumatickým agregátem S-20013141. Do zemního prostředí byl vtlučen normovaný kuželek beranem o hmotnosti 50 kg pádem z výšky 500 mm. Průběžně byl měřen počet úderů nutných na zaberanění soutyčí o 200 mm a moment na pootočení. Tyto hodnoty byly zaznamenávány do protokolu, ze kterého se pak uskutečnilo vyhodnocení. Profil sondou TDP je uveden na příloze 2 této zprávy, kde je sondované prostředí rozděleno do vrstev zhruba stejných geotechnických vlastností. Pro každou vrstvu je pak uvedeno orientační zatřídění a hodnota I_c zastižené sondované zeminy.

Z vrtu V-1 byl odebrán jeden poloporušený vzorek zeminy. Na tomto vzorku se v laboratoři mechaniky zemin uskutečnily příslušné laboratorní rozborů. Výsledky zkoušek i použitá metodika jsou předmětem samostatné kapitoly této zprávy i příslušných příloh.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena a ani nedošlo k jejímu nastoupání po skončení vrtných prací, jelikož nově provedená sonda byla skrze nepřístupnost terénu prováděna mimo nivu Moravské Dyje. Přesto je nutné počítat s výskytem podzemní vody na zájmovém území, který bude v přímé hydrogeologické spojitosti s přilehlým vodním tokem. Úroveň hladiny podzemní vody může ještě významně kolísat v závislosti na vlhkostních

poměrech v různých ročních sezónách. V souvislosti s tímto zmiňuji, že dle dostupných údajů, které poskytuje portál ČHMÚ, se v daný týdenní časový úsek jednalo o normální stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech.

Z přilehlé řeky byl odebrán vzorek vody, který byl předán do laboratoře firmy ALS Laboratory Group, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení agresivních účinků vody na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 3.

Po ukončení sondážních a vzorkovacích prací byla vrtaná sonda zlikvidována zasypáním vytěženého materiálu, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat v blízkosti komunikace.

Umístění vrtané sondy V-1 bylo na místě průzkumu výškově i polohově zaměřeno geodetickou stanicí GNSS Magellan. Umístění sondy metodou TDP nebylo možné geodetickou stanicí zaměřit, a tudíž bylo polohopisně vytyčeno k pevným bodům a následně vyneseno do geodetického zaměření. Souřadnice obou sond jsou vypsány v systému S-JTSK i globálních souřadnicích WGS-84. Výšky terénu jsou uvedeny v systému Balt p. v. Výška terénu v místě sondy DP-1 byla odečtena z výškopisu, a tudíž je pouze orientační. Všechny tyto údaje jsou vypsány níže v tabulce společně s údaji o archivní sondě, které nesou tenké označení, zatímco údaje o nově provedených sondách jsou vypsány tučným písmem.

sonda	S-JTSK (m)		globální souřadnice WGS-84		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1158442.88	682624.88	49°07'42.00"	15°27'13.93"	473.1
DP-1	1158443.63	682614.32	49°07'42.02"	15°27'14.46"	468.0
S-3	1158477.20	682531.80	49°07'41.27"	15°27'18.70"	473.8

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna ve východní části obce Černíč v kat. úz.

Černíč. Posuzovaný most ev. č. 431-009 převádí hlavní pozemní komunikaci přes vodní tok řeky Moravská Dyje. Okolí posuzované plochy je tvořeno převážně rekreačními objekty, mlýnem a nezastavěnou zemědělskou plochou.

Terén je v posuzovaném místě poměrně svažité a členité. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o podcelek Dačická kotlina, celek Křižanovská vrchovina a oblast Českomoravská vrchovina, které jsou součástí subprovincie Česko-moravská soustava a provincie Český vysočina.

Geologické podloží předkvartérního stáří na posuzované lokalitě buduje těleso kataklastického hlubinného granitu proterozoického až paleozoického stáří. Z regionálně-geologického hlediska spadá posuzovaná oblast do metamorfních jednotek v moldanubické oblasti Českého masivu. Dané skalní podloží bylo v podobě granitu zastiženo ve vrtu V-1 již v úrovni 1,3 m pod stávajícím terénem. Po rekognoskaci terénu je patrné, že skalní hornina vystupuje k povrchu v celém okolí posuzovaného území, což je patrné také z fotografií přiložených v příloze 9. Moravská Dyje meandruje v říčním údolí ve skalním defilé. Skalní hornina byla zastižena také v případě sondy dynamické penetrace, nedá se však vyloučit, že se jednalo o balvan charakteru skalní horniny. Vzhledem k charakteru této metody tedy nelze přesně stanovit, zda se jedná o skalní horninu nebo balvan. Dle míry zvětrání byla skalní hornina zhodnocena jako silně zvětralá a mírně zvětralá, což dle normy ČSN P 73 1005 odpovídá třídě R4 a R3.

Nad skalním podložím bylo v sondě V-1 ověřeno eluvium granitu. Eluvium neboli reziduální zemina je nepřemístěná zvětralina přecházející plynule do skalního podloží, která má charakter základové půdy. V tomto případě se jednalo R6 charakteru slabě zajiňovaných písčitých štěrků třídy G3-G-F, resp. saGr dle ČSN EN ISO 14688-2. Index ulehlosti byl stanoven jako ulehlý. Nad eluviálními štěrky byly zastiženy vrstvy deluviálních neboli svahových písků a jílovitopísčitých hlín se štěrky. Jedná se o zeminy třídy S5-SC a F4-CS neboli grclSa a grsaCl. Konzistence výplně nesoudržných písků byla stanovena jako tuhá, stejně tak byla stanovena konzistence jílovitopísčitých hlín.

V místě sondy DP-1 byly zastiženy fluviální, resp. nivní zeminy charakteru F2-CG. Vzhledem k tomu, že sonda byla provedena v těsné blízkosti vodního toku, byla konzistence zastižených zemin ovlivněna vodou. Index konzistence byl

dynamickou penetrací vypočten jako 0,2, 0,3 a 0,7, což dle normy ČSN P 73 1005 odpovídá měkké a tuhé konzistenci.

Svrchní pokryvná vrstva je v místě sondy V-1 tvořena zanedbatelnou vrstvou drnu a humusové hlíny. Nepředpokládá se výskyt výrazně mocnějších navážek, které by měly vliv na založení projektovaného mostu.

Ustálená hladina podzemní vody nebyla v sondě V-1 zastižena, neboť byla sonda provedena mimo nivu řeky Moravské Dyje. Přesto je nutné počítat s vlivem podzemní vody na způsob založení projektovaného mostu, jejíž úroveň může ještě oscilovat v závislosti na vlhkostních poměrech.

Ze vzorku vody odebraného z přilehlého vodního toku bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, protože v žádném ze sledovaných parametrů nedosahuje limitních hodnot třídy XA1.

4. Laboratorní rozbor zemin

Z provedené vrtané sondy byl odebrán jeden poloporušený vzorek rostlé zeminy. Tento vzorek byl předán do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily základní klasifikační rozbor pro možnost přesnějšího zařazení podle kritérií normy, než poskytuje makroskopický popis.

Na tomto vzorku byl zaznamenán zanedbatelný podíl jemnozrnné frakce, proto se na něm uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací síťovacích a hustoměrných metod. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorku.

Na tomto vzorku se dále uskutečnilo stanovení přirozené vlhkosti a vlhkosti na mezi plasticity a tekutosti. Tyto hodnoty společně se stanovenou penetrační laboratorní pevností jsou podkladem pro výpočet indexu plasticity a konzistence.

Všechny číselné výsledné hodnoty jsou uvedeny v protokolu na příloze 4. Výsledná křivka zrnitosti je vykreslena v semilogaritmickém tvaru na příloze 5. Metodika laboratorních rozborů mechaniky zemin odpovídá požadavkům platné normy ČSN CEN ISO/TS 17892.

5. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry **složitě**. Důvodem je především vliv podzemní vody na založení, dále také výskyt skalního podloží, které může v rámci zájmového území vyklíňovat. V daném případě se jedná o výstavbu mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN P 73 1005** se jedná o **3. geotechnickou kategorii** podle E.1.4.3 normy.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy **ČSN EN 1997-1** z postupů pro **2. geotechnickou kategorii**.

V daném případě je nutný výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení na základě smykových a přetvárných parametrů, které jsou uvedeny pro příslušné typy půd v následujícím přehledu:

Petrogr. popis	Jíl štěrkovitý s pískem
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F2-CG
- ČSN EN ISO 14688	-
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	175 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	

- totální	6 °
- efektivní	27 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	10 kPa
Modul deformace E_{def}	9 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2
Třída vrtatelnosti	I
Petrogr. popis	
Jíl štěrkovitý s pískem	
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F2-CG
- ČSN EN ISO 14688	-
Konzistence	
měkká	
Tab.výp.únosnost R_{dt}	100 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	2 °
- efektivní	25 °
Koheze	
- totální	30 kPa
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2
Třída vrtatelnosti	I
Petrogr. popis	
Hlína jílovitopísčítá se štěrky	
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F4-CS
- ČSN EN ISO 14688	grsaCl
Konzistence	
tuhá	

Tab.výp.únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	24 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	14 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2
Třída vrtatelnosti	I
Petrogr. popis	Písek zajiňovaný se šterky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S5-SC
- ČSN EN ISO 14688	grclSa
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	160 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	27 °
Koheze	
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	8 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,3
Třída vrtatelnosti	I
Petrogr. popis	Šterk slabě zajiňovaný, písčité – eluvium
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G3-G-F (R6)
- ČSN EN ISO 14688	saGr

Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý
Tab.výp.únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	95 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč.přetížení m	0,3
Třída vrtatelnosti	I
Petrogr. popis	Mírně zvětralé skalní podloží – granit
Třída zákl. půd	R3
Tab. výp. únosnost R_{dt}	550 kPa
Objemová tíha	23,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém	
tlaku σ_c	32,0 MPa
Modul deformace E_{def}	1000 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,2
Třída vrtatelnosti	IV
Tř. těžit. ČSN 733050	6
Tř. těžit. ČSN 736133	III
Petrogr. popis	Silně zvětralé skalní podloží – granit
Třída zákl. půd	R4
Tab. výp. únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	22,5 kNm ⁻³
Pevnost v prostém	
tlaku σ_c	9,0 MPa
Modul deformace E_{def}	600 MPa

Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Třída vrtatelnosti	III
Tř. těžit. ČSN 733050	5
Tř. těžit. ČSN 736133	II

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmíněčně použitelné pro projektovaný záměr výstavby mostu. Důvodem je především vliv podzemní vody, ale také výskyt skalního podkladu, který může být v rámci projektované výstavby nehomogenně uložen.

V případě plošného založení by bylo nutné spolupracovat s geologem při provádění výkopových prací, aby byl potvrzen či vyloučen výskyt skalního podloží. Plošné založení je možné realizovat prostřednictvím základových pasů nebo patek. Je také nutné zajistit homogenitu základových poměrů, a to dobře zhutnitelným materiálem, např. šterkovým polštářem hutněný po vrstvách pod plošné základy.

Alternativně je možné založit objekt pomocí prvků hlubinného zakládání. V tomto případě je možné piloty navrhnout jako opřené či vetknuté do úrovně skalního podloží. Opět však doporučuji při provádění vývrtů pro piloty důslednou spolupráci s geologem.

Ustálená hladina podzemní vody nebyla v nově provedené vrtané sondě zastižena, neboť byla sonda provedena mimo nivu řeky Moravské Dyje. Přesto je nutné počítat s vlivem podzemní vody na způsob založení projektovaného mostu, jejíž úroveň může ještě oscilovat v závislosti na vlhkostních poměrech. Ze vzorku vody odebraného z přilehlého vodního toku bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, protože v žádném ze sledovaných parametrů nedosahuje limitních hodnot třídy XA1. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V daných geologických a základových poměrech je nutné dodržet krytí základové spáry zeminou mocnosti minimálně 1,3 m pod upraveným terénem. Jedná se o jemnozrnné zeminy, které jsou citlivé na změnu vlhkostních poměrů.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny převážně v lehce až středně těžce rozpojitelných zeminách, organických zeminách a navážkách třídy těžitelnosti 2 a 3 podle klasifikace zrušené normy ČSN 73 3050. S vyšší třídou těžitelnosti je pak nutné počítat v případě výskytu skalního podloží, kde se jedná o třídu těžitelnosti 5 a 6. Podle klasifikace platné normy ČSN 73 6133 tab. D.1 půjde o třídu těžitelnosti I, pouze u skalního podloží třídy R4 půjde o třídu těžitelnosti II a u R3 o III. Dle klasifikace ČSN 73 1005 přílohy C půjde o třídu vrtatelnosti I, pouze v případě skalní horniny je nutné počítat s třídami vrtatelnosti III a IV.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny ve štěrkovitých jílech, popř. slabě zajiňovaných štěrcích, níže ve skalním podloží. Výkopy v nesoudržných štěrcích a štěrkovitých jílech je nutné provádět ve velmi mírném sklonu (1 : 1) nebo pažit. Zajištění výkopů ve skalní hornině je nutné řešit individuálně podle míry zvětrání horniny, puklinového systému a charakteru výplně puklin. Méně zvětralé až téměř zdravé skalní horniny je možné svahovat až ve sklonu 4 : 1. Naopak silně zvětralé, rozvětralé a zcela zvětralé horniny je nutné provádět svahovaně ve sklonu 1 : 1 nebo pažit. Případné hlubší výkopy budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

Posuzovaná lokalita je jako celek zcela stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektované výstavby. V registru svahových nestabilit ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné sesuvy ani jiné svahové nestability.

V tomto případě se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle článku 7.2.3 ČSN P 73 1005. V této kategorii by měl být realizován průzkum nejméně ve dvou navazujících krocích. Doporučuji proto po zpracování projektu založení provedení doplňujícího průzkumu, nejlépe po asanaci stávajících objektů. S ohledem na složitost základových poměrů způsobenou zejména vlivem podzemní vody, ale také výskytem skalního podloží doporučuji provedení důsledné kontroly základové spáry a dozor geotechnika a statika při provádění zemních a základových prací.

Kóta terénu: 473.1 m

Měřítko 1 : 25

Datum: 2.11.2022

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,1	=====	Drn	O,Or	-	2, I
0,25	=====	Hlína humusová	O,Or	-	3, I
0,5		Hlína jílovitopísčitá se šterky, tuhá	F4-CS grsaCl	150	3 I
0,9		Písek zajiřovaný se šterky, rez. hnědý, výplň tuhá	S5-SC grclSa	160	3 I
1,3		Šterk eluviální, písčitý, slabě zajiřovaný, ulehý, suchý	G3-G-F (R6) saGr	450	3 I
1,7		Silně zvětralé skalní podloží - granit	R4	450	5, II
2,1		Mírně zvětralé skalní podloží - granit	R3	550	6, III
2,8		Silně zvětralé skalní podloží - granit	R4	450	5, II
3,0		Mírně zvětralé skalní podloží - granit	R3	550	6, III

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150 mm, jádrově, spirál

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Mgr. Markéta Tkadlecová

Zak. číslo: 22389

Příloha: 1

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-1	Kóta terénu	468.0 m
Akce	III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1		
Zak. č.	22389		
Datum	2.11.2022		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Krouticí moment (N.m)	Třída ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2	I _c	I _D
0,0 - 0,1	1	1,5		F2-CG	0,2	
-0,2	5	3,4		F2-CG	0,7	
-0,3	4	3,0				
-0,4	2	2,1		F2-CG	0,3	
-0,5	10	4,7				
-0,6	180	20,1	1	R4		



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR22B2356	Datum vystavení	: 10.11.2022
Zákazník	: BALUN geo s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Dan Balun	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Gromešova 729/3 621 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: info@balun.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5412 18478	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Černíč	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 3.11.2022
		Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 4.11.2022 - 10.11.2022
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR22B2356/001, metoda W-TDS-GR, W-NH4-SPC, W-SO4-IC, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Lubomír Pokorný

Pozice
Country Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				řeka		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí			
Název vzorku				PR22B2356-001					
Identifikace vzorku				2.11.2022					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	41.1	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.94	± 1.0%	6.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	1.41	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	2.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	4.05	----	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.061	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	37.5	± 15.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	258	± 10.0%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	40.1	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	9.92	± 10.0%	----	300	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				řeka		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Název vzorku				PR22B2356-001					
Identifikace vzorku				2.11.2022					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	41.1	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.94	± 1.0%	5.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	1.41	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	2.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	4.05	----	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.061	± 15.0%	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	37.5	± 15.0%	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	258	± 10.0%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	40.1	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	9.92	± 10.0%	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 10.11.2022
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR22B2356
 Zákazník : BALUN geo s.r.o.



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				řeka		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR22B2356-001					
Datum odběru/čas odběru				2.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	41.1	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.94	± 1.0%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	1.41	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	2.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	4.05	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.061	± 15.0%	----	60	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	37.5	± 15.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	258	± 10.0%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	40.1	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	9.92	± 10.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				řeka		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR22B2356-001					
Datum odběru/čas odběru				2.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	41.1	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.94	± 1.0%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	1.41	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	2.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	4.05	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.061	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	37.5	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	258	± 10.0%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	40.1	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	9.92	± 10.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.



Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA1: ≤ 6.5 a ≥ 5.5
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 30 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 40 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA1: ≥ 200 mg/L a ≤ 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: ≥ 300 mg/L a ≤ 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a ≥ 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a ≤ 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA2: > 30 mg/L a ≤ 60 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a ≤ 100 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a ≤ 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a ≥ 4.0 (CO ₂ agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a ≤ 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA3: > 60 mg/L a ≤ 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (aciditý)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací a výpočet karbonátové tvrdosti a CO ₂ forem48) znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ -, SM 4500-NO ₃ -) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).

Symbol “*” u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Výsledky laboratorních rozborů zemin

Akce	III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1
Dodavatel	BALUN geo s.r.o.
Odběratel	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
Datum	listopad 2022
Číslo zak.	22389

Číslo sondy		V-1
Hloubka odběru	m	0,5 - 0,9
Číslo vzorku		1
Druh vzorku		PP
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2677
Vlhkost v přir. stavu	%	22,1
Vlhkost na mezi		
- tekutosti	%	42,6
- plasticity	%	18,5
Index plasticity	%	24,1
Index konzistence		0,85
Konzistence		
dle ČSN 73 1005		tuhá
dle ČSN EN ISO 14688		pevná
Zatřídění		
dle ČSN 73 1005		S5-SC
dle ČSN EN ISO 14688		grclSa

ZRNITOST

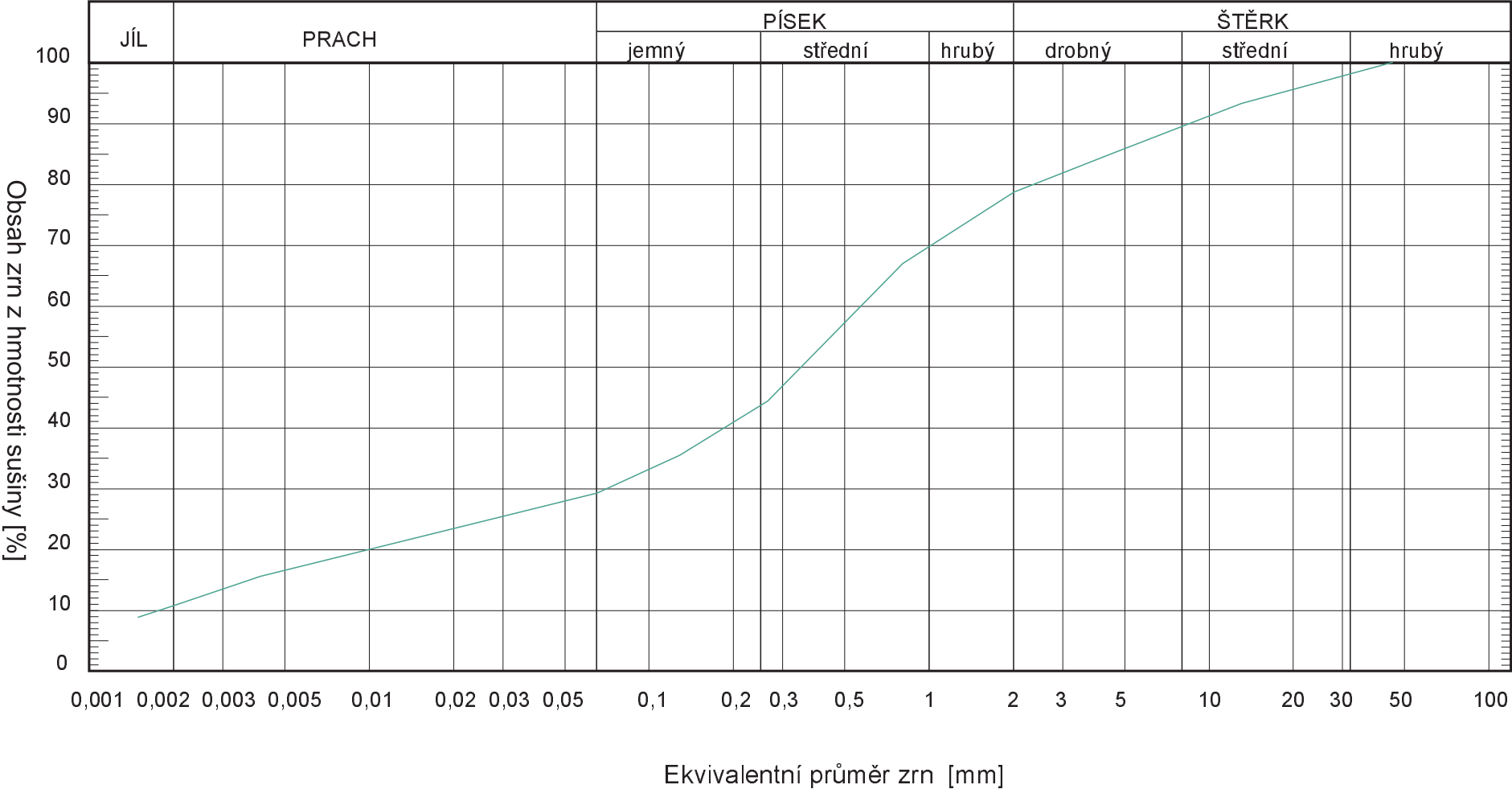
Název akce
III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

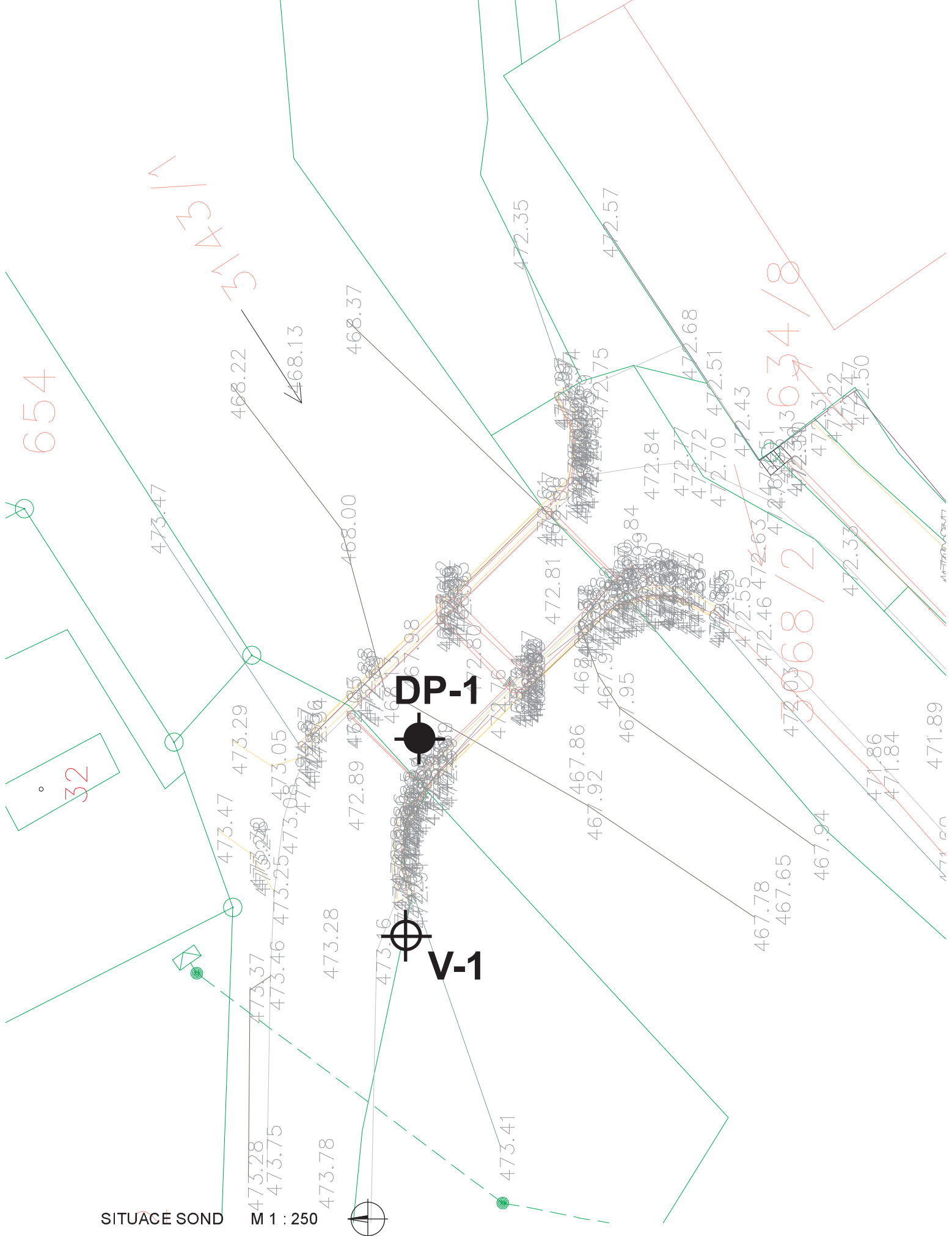
Zak. číslo
22389

Sonda
V-1

Hloubka (m)
0,5 - 0,9

Označení



SITUACE SOND

M 1 : 250

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak.č.: 22389

Příloha 6



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	473.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	415062	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3
Zkrácený název	S-3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	5,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P071398	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1158477.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	682531.80	Organizace provádějící	Hydroprojekt Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	—
0.00 - 2.40	Kvartér	písek hrubozrnný hlinitý zvrstvení horizontální mírně zvlněné, žlutá	
2.40 - 4.50	Kvartér	hlína jílovitý silně hrubozrnný písčitý měkký tuhý, hnědá	
4.50 - 5.50	Proterozoikum	rula v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 6 cm hrubozrnný písčitý stmelený	

LOKALIZACE V MAPĚ



SITUACE ARCHIVNÍ SONDY

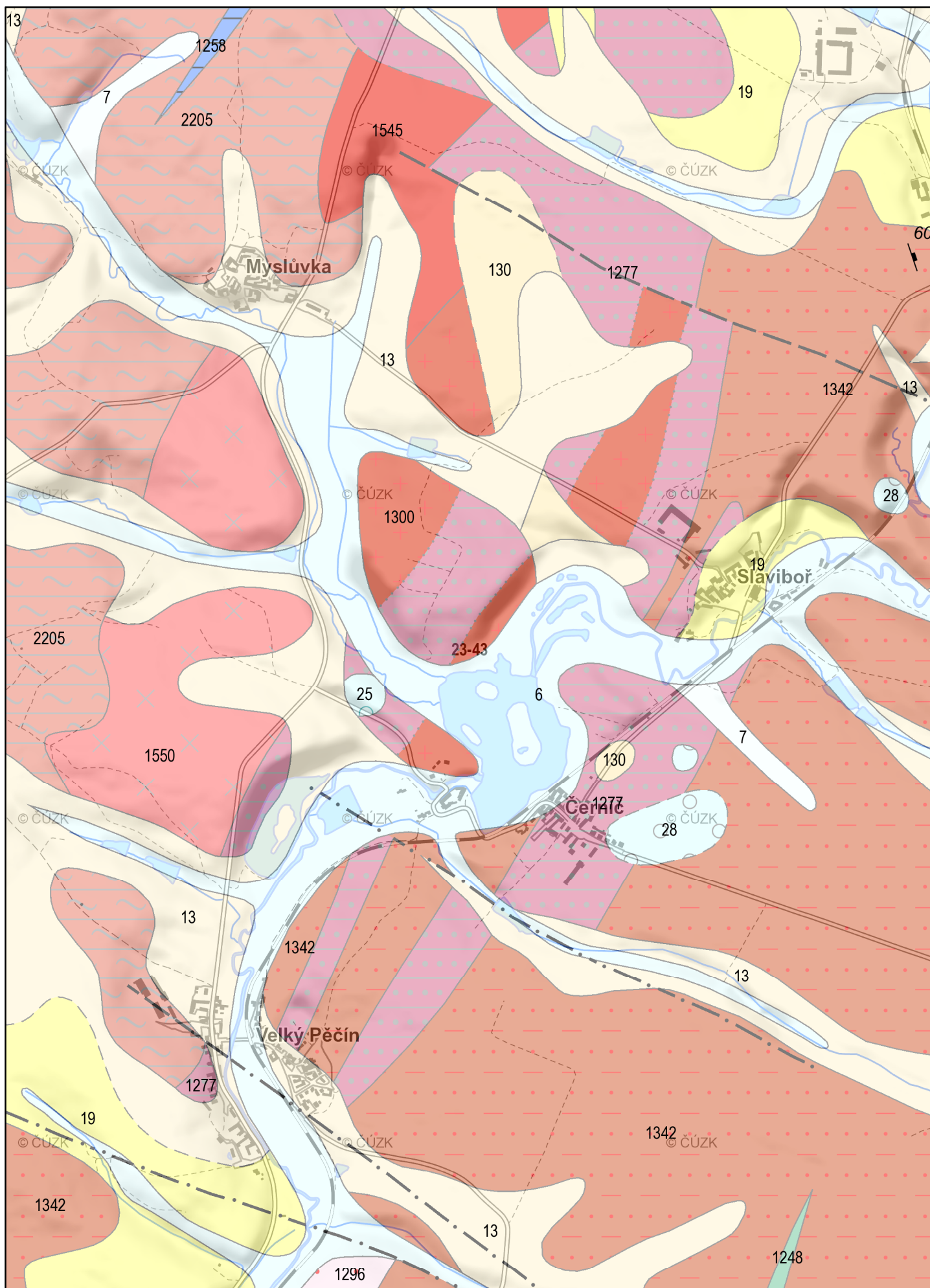
Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1 0.095 0.19 0.285 0.38 km

Zak.č.: 22389



© Česká geologická služba

Příloha 7/2



Klad listů ZM50

Klad listů ZM 50



Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

— — zlom předpokládaný

- - - zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50

— hranice zjištěná

- - - hranice předpokládaná







..... petrografický přechod hornin

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR


	6	nivní sediment
	7	smíšený sediment
	13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
	19	sprašová hlína
	25	písek, štěrk
	28	písek, štěrk

terciér

relikty sladkovodního terciéru

KENOZOIKUM

NEOGÉN


	130	štěrky, písčité štěrky, písky s vložkami jílu
-------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------------------------------








moldanubická oblast (moldanubikum)

magmatity v moldanubiku

PALEOZOIKUM


KARBON

	1545	granit
-------------------------------------------------------------------------------------	------	--------

	1550	granit
metamorfnní jednotky v moldanubiku		
PROTEROZOIKUM–PALEOZOIKUM		
	1248	amfibolit
	1258	erlan
	1277	granit
	1296	ortorula až leptynit
	1300	granit až migmatit
	1342	pararula
PROTEROZOIKUM–PALEOZOIKUM		
	2205	migmatit

Geologická mapa 1 : 50 000 - doplňky

Značky v mapě - body GeoČR50

 směr a sklon magmatické foliace

Geologická mapa 1 : 50 000 - indexy

Index GeoČR50



Fotodokumentace zájmového území

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak.č.: 22389

Příloha 9/1



Fotodokumentace umístění sondy TDP

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak.č.: 22389



Fotodokumentace umístění sondy TDP

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak.č.: 22389

Příloha 9/3



Fotodokumentace umístění sondy TDP

Akce: III/40622 Černíč - most ev.č. 40622-1

Zak.č.: 22389

Příloha 9/4