


OBJEDNATEL

MĚSTO KOPŘIVNICE
Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice



F

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA	<i>Řehulka</i>	 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Magda ZDRAŽILOVÁ	<i>Magda Zdražilová</i>	
VYPRACOVAL	BALUN geo s.r.o.		
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ	<i>Šrubař</i>	
KRAJ MORAVSKOSLEZSKÝ	INVESTOR MĚSTO KOPŘIVNICE	DATUM	01/2024
NÁZEV AKCE Kopřivnice - Most na ul. Erbenova ev. č. 28c-M2 - oprava		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	
		ÚČEL	PDPS
		ČÍS. ZAKÁZKY	22106
NÁZEV PŘÍLOHY	ZPRÁVA IG PRŮZKUMU	ARCHIVNÍ ČÍS.	F08_IGP
		ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA F.8



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: Kopřivnice - Erbenova - most ev.č. 28c-M2 – oprava

Zak. č.: 23079

Regist. Geofond: 1146/2023

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

Zpracovatel: Mgr. Lenka Bendová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 29. března 2023

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	5
3. Geologické a hydrogeologické poměry	8
4. Laboratorní rozborů zeminy	9
5. Základové poměry a technický závěr	10

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Protokol podzemní vody na agresivitu
3. Výsledky rozborů zeminy
4. Křivka zrnitosti
5. Situace sondáže
6. Fotodokumentace provedené vrtané sondy
7. Dokumentace archivní sondáže
8. Geologická mapa posuzované lokality se zaznačenou průzkumnou plochou

1. Úvod

Na základě objednávky č. 0642/2023, která byla dne 10. 3. 2023 vystavena firmou Projekční kancelář PRIS spol., byl naší firmou uskutečněn tento IG průzkum pro akci Kopřivnice - Erbenova - most ev.č. 28c-M2 – oprava. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 23079 a dále byla evidována v archivu České geologické služby Geofond v Praze pod evidenčním číslem 1146/2023.

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

- Výškopis a polohopis situace posuzované plochy se stávajícími objekty, průběhem inženýrských sítí a zaznačeným umístěním průzkumné sondy (22106_IGP podklad) ve formátu dwg
- Fotodokumentace posuzovaného mostu a jeho okolí (20221101_114658) v souboru jpg
- Výřez ze situace posuzované plochy se stávajícími objekty, průběhem inženýrských sítí a zaznačeným umístěním průzkumné sondy (22106_IGP podklad) v souboru pdf
- Výřez z mapy posuzované lokality s vyznačeným průzkumným mostem (Kopřivnice mapa2) v souboru png
- Složka (zasilka-HWHNY4GJI5598U2S), která obsahuje jednotlivá vyjádření a situace se zákresem průběhu inženýrských sítí ve formátu pdf, dwg, err, png, jpg, excel a v textovém dokumentu Word včetně mailové korespondence

Dodaná situace v geodetickém zaměření s názvem 22106_IGP podklad spolu se zaznačenými nově provedenými průzkumnými sondami a archivními sondami byla převedena do měřítko 1 : 500 a je uvedena na příloze 5 této zprávy.

V daném případě se jedná o projektovanou opravu mostu ev. č. 28c-M2, který převádí komunikaci přes místní vodní tok řeky Kopřivnička. Způsob založení objektu bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu. Pro účely daného průzkumu bylo objednatelem navrženo provedení jedné průzkumné vrtané sondy

do předem požadované hloubky. Na místě však byla sonda s označením V-1a provedena pouze mělko pod úroveň terénu, z důvodu zastižení betonu, a proto byla provedena ještě doplňující sonda s označením V-1b.

V místech posuzované plochy a v jejím blízkém okolí byly v minulosti prováděny průzkumné práce. Z archivu České geologické služby Geofond Praha byly vybrány dvě archivní sondy, jejichž dokumentaci uvádíme na příloze 7 této zprávy. Na příloze 5 rovněž uvádíme situaci nově provedených průzkumných sond s umístěním archivních sond. Jedná se o následující vrty:

Označení sondy 12/2

Hloubka	6,0 m
Rok zpracování	1970
Zpracovatel	Stavoprojekt Ostrava

Označení sondy 12/3

Hloubka	4,7 m
Rok zpracování	1970
Zpracovatel	Stavoprojekt Ostrava

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě navržené opravy mostu. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodný, bezpečný a hospodárný způsob založení objektu. 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 podzemní vody 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	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin.

Geologické podloží bylo hodnoceno s použitím Základní geologické mapy ČR v měřítku 1 : 50 000, která byla získána z internetové aplikace www.geology.cz. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena za použití mapy v měřítku 1 : 25 000.

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo navrženo jednatelem společnosti provedení jedné vrtané průzkumné sondy. Hloubka sondy byla předem rovněž zadána jednatelem společnosti do předem požadované hloubky a na místě byla přizpůsobena úrovni téměř zdravého skalního podloží třídy R3, přes které nebylo možné se dostat hlouběji. Umístění sondy bylo předem zadáno jednatelem společnosti do dodané situace na pravém břehu řeky Kopřivnička, avšak z důvodu nepřístupnosti terénu pro vrtnou techniku bylo po vzájemné dohodě umístění posunuto na druhou stranu mostu a řeky s ohledem na příjezdnost terénu pro vrtnou techniku. Sonda s označením V-1a byla provedena pouze do úrovně 1,7 m pod stávajícím terénem, avšak v této úrovni byl zastižen beton, přes

který nebylo možné se dostat hlouběji. Z daného důvodu byla provedena ještě doplňující sonda s označením V-1b, která byla provedena zhruba 1,2 m severně od provedené sondy s označením V-1a. Sonda s označením V-1b byla ukončena v úrovni téměř zdravého skalního podloží třídy R3, přes které nebylo možné se dostat hlouběji. Fotodokumentace průzkumných sond je uvedena na příloze 6 této zprávy. Skutečné umístění sond je zaznačeno v situaci na příloze 5 této zprávy.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 21. 3. 2023. Pro vrty, které byly označeny V-1a a V-1b 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. Vrtaná sonda s označením V-1a byla ukončena v hloubce 1,7 m pod stávajícím terénem a vrtaná sonda s označením V-1b byla ukončena v hloubce 8,0 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací na této akci tedy činí 9,7 bm.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál získaný ze sond 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 73 6133. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologických profilech sondami na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrtané a ustálené hladině podzemní vody.

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

Hladina podzemní vody byla zastižena v nově provedené sondě s označením V-1b v hloubce 2,8 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s přilehlým vodním tokem. Dá se předpokládat, že ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek dojde k mírnému nastoupání hladiny podzemní vody. Tato voda tedy bude mít vliv na způsob založení, i na samotné základové konstrukce projektovaného objektu.

Z provedeného vrtu V-1b toku byl odebrán vzorek vody, který byl předán do laboratoře firmy ALS Laboratory Group, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení jejich agresivních účinků na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 2.

Po ukončení sondážních a vzorkovacích prací byla sonda zasypána vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat na posuzované ploše.

Umístění nově provedených průzkumných sond bylo přímo na místě průzkumu polohopisně zaměřeno pomocí naší geodetické stanice GNSS Magellan. Souřadnice sond byly z geodetické stanice odečteny v rovinných souřadnicích v S-JTSK a ty byly následně převedeny do globálního souřadnicového systému WGS-84. Geodetickou stanicí bylo rovněž stanoveno výškové zaměření těchto sond. Všechny tyto údaje jsou vypsány tučně níže v tabulce. Souřadnice archivních sond, vč. výšek v místech archivních sond jsou rovněž uvedena níže v tabulce.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1a	1127473.5	483081.7	49°35'37.57"	18°08'28.48"	326.9
V-1b	1127472.4	483080.8	49°35'37.61"	18°08'28.52"	326.6
12/2	1127515.0	483095.0	49°35'36.19"	18°08'28.00"	328.1
12/3	1127488.0	483068.0	49°35'37.14"	18°08'29.22"	327.0

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna v centru města Kopřivnice na ulici Erbenova. Jedná se o stávající most ev. č. 28c-M2, který převádí komunikaci přes místní vodní Kopřivnička. Má zde dojít k opravě stávajícího mostu. Okolí posuzované plochy je tvořeno především bytovými domy a komerčními objekty. Výchovně od posuzované plochy zhruba ve vzdálenosti 400 m vede železniční trať. V širším okolí se dále nachází zemědělské plochy a lesy.

Terén posuzované lokality je poměrně členitý a svažité v celkovém sklonu směrem k vodnímu toku Kopřivnička. Další terénní nerovnosti vytváří násyp tělesa komunikace. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Libhošťská pahorkatina a podcelek Příborská pahorkatina, které jsou součástí celku Podbeskydská pahorkatina, oblasti Západobeskydské podhůří a subprovincii Vnější Západní Karpaty.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v místech posuzovaného mostu tvořeno především marinními zpevněnými sedimenty slezské jednotky flyšového pásma křídového stáří v podobě jílovce, pískovce, vápence a silicitu. Dané skalní podloží v podobě jílovce bylo navrtáno v případě nově provedené sondy s označením V-1b v hloubce 4,0 m pod stávajícím terénem v podobě střídání vrstev téměř zdravé, navětralé a silně zvětralé skalní horniny. Dle ČSN P 73 1005 spadají tyto horniny do třídy R5, R4 a R3.

Kvartérní fluvialní a deluvialní pokryv je tvořen na posuzované ploše výhradně nesoudržnými a nezpevněnými nivními sedimenty holocenního stáří v podobě zajílovaného písku se štěrky a hlouběji se jedná o zajílovaný štěrk s pískem. Z hlediska klasifikace základových půd dle ČSN P 73 1005 spadají tyto zeminy do třídy S5-SC a G5-GC a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako grclSa a sacGr. Konzistence výplně zajílovaného štěrku s pískem a zajílovaného písku se štěrkem je stanovena výhradně jako měkká až tuhá.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena v místě nově provedené sondy nehomogenní navážkou, která dosahuje do hloubky 2,3 m pod úroveň terénu. Jedná se o násyp tělesa cesty a komunikace a tato vrstva se bude pravděpodobně nacházet na celé posuzované ploše, avšak mocnost a charakter této vrstvy může být v rámci posuzované plochy proměnlivý. V místech stávající

konstrukce mostu je nutné upozornit na pravděpodobný výskyt větší mocnosti této vrstvy.

Na posuzované ploše je souvislý horizont podzemní vody poměrně mělko pod úrovní terénu. Tato hladina je však značně závislá na momentálních srážkách, případně tání sněhové pokrývky. Lze tak předpokládat rozkmit hladiny v řádu několika decimetrů až do jednoho metru. Podle týdenní zprávy o hydrometeorologické situaci a suchu na území ČR, kterou vydal ČHMÚ pro týden 20. – 26. 3. 2023, byl stav hladin podzemní vody v mělkých vrtech v dané oblasti normální.

Ze vzorku vody ze sondy V-1b, bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje podzemní 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.

4. Laboratorní rozbory zemin

Z provedené sondy s označením V-1b byl odebrán jeden poloporušený vzorek rostlé základové půdy. Tento vzorek byl předán do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily základní klasifikační rozbory pro možnost přesnějšího zatřídění podle kritérií normy, než poskytuje makroskopický popis.

Na odebraném vzorku byl zaznamenán nezanedbatelný podíl jemnozrné frakce, proto se na něm uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací síťovací a hustoměrné metody. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorku.

Vzhledem k vyššímu podílu jemnozrné frakce se na tomto vzorku 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 3. Výsledná křivka zrnitosti je vykreslena v semilogaritmickém tvaru na příloze 4. 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 výskyt skalního podloží, vliv hladiny podzemní vody, výskyt nehomogenní a nerovnoměrně uložené vrstvy navážky, místy i značných mocností. V daném případě se jedná o opravu 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**.

Je tedy 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	Písek zajiňovaný se šterky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S5-SC
- ČSN EN ISO 14688	grclSa
Konzistence	měkká až tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	

- efektivní	26 °
Koheze	
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Štěrka zajiřlovaný s pískem
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G5-GC
- ČSN EN ISO 14688	saciGr
Konzistence	měkká až tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	175 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	29 °
Koheze	
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	45 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Téměř zdravé skalní podloží - jílovec
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
Tř. těžit. ČSN 733050	6
Tř. těžit. ČSN 736133	III
Tř. vrtat. ČSN 731005	II

Petrogr. popis	Navětralé skalní podloží - jílovec
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
Tř. těžit. ČSN 733050	5
Tř. těžit. ČSN 736133	II
Tř. vrtat. ČSN 731005	II

Petrogr. popis	Silně zvětralé skalní podloží - jílovec
Třída zákl. půd	R5
Tab. výp. únosnost R_{dt}	400 kPa
Objemová tíha	22,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém	
tlaku σ_c	4,0 MPa
Modul deformace E_{def}	200 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	4
Tř. těžit. ČSN 736133	I

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmíněčně použitelné pro projektovaný záměr opravu mostu. Navážky, které se zde vyskytují, byly zastiženy do hloubky 2,3 m pod stávajícím terénem. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. V případě plošného založení je tedy nutné v místě základových konstrukcí navážky vytěžit a v případě větších mocností v místech stávajících základových konstrukcí mostu je nahradit jiným pro zakládání vhodným zhutněným materiálem např. hutněným štěrkopískem.

V dané lokalitě je nutné počítat s vlivem hladiny podzemní vody na základové konstrukce, která se nachází pravděpodobně zhruba v úrovni hladiny přilehlého vodního toku. V rámci průzkumné sondy s označením V-1b byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce zhruba 2,8 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít tedy vliv na způsob založení i na samotné základové konstrukce. Na základě laboratorních rozborů provedených na vzorku vody ze sondy V-1b bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, protože v žádném ze sledovaných parametrů nedosahuje limitních hodnot třídy XA1. V daném případě tedy postačí pouze primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou. Dále zmiňuji, že na základě dostupných údajů, které poskytuje portál ČHMÚ se v daný týdenní časový úsek jednalo o normální stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech.

Projektovaný objekt je vhodné založit plošně či hlubinně prostřednictvím pilot či mikropilot do úrovně vysoce únosného a téměř nestlačitelného skalního podloží, které se nachází v dosažitelné hloubce.

V případě nesoudržných zajiřovaných štěrků a písků je nutné dodržet krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,2 m pod upraveným terénem, z důvodu obsahu jílovité frakce. Zeminy s obsahem jílu jsou citlivé na vliv klimatických změn.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny ve středně těžce a těžce rozpojitelných zeminách třídy 3, 4, 5 a 6. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde o třídu těžitelnosti I v případě sedimentů

třídy S a G a o třídy těžitelnosti I, II a III u skalní horniny třídy R v podobě jílovce. Přesto je možné konstatovat, že výkopy bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací. Dle klasifikace ČSN 731005 přílohy C půjde o třídu vrtatelnosti I v případě sedimentů třídy S a G a třídu vrtatelnosti I a II v případě skalní horniny třídy R.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny v navážkách a v nesoudržných zeminách písčitého a štěrkovitého charakteru. Výkopy v navážkách je třeba volit individuálně podle charakteru navážky, převážně se však jednalo o nesoudržné navážky, které je třeba pažit nebo svahovat ve velmi mírném sklonu (1 : 1). Výkopy ve štěrkovitých a písčitých sedimentech jsou nestabilní a je nutné je provádět svahovaně ve sklonu 1 : 1 nebo pažit. Zajištění výkopů ve skalním podloží je nutné řešit individuálně podle míry zvětrání horniny, puklinového systému a charakteru výplně puklin. Eluvium a zcela zvětralé až silně zvětralé skalní horniny je rovněž nutné svahovat ve velmi mírném sklonu 1 : 1. Méně zvětralé až téměř zdravé skalní horniny je možné svahovat ve sklonu až 4 : 1. Případné hlubší výkopy budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu. Pokud není možné uvedené sklony stěn dočasných stavebních výkopů zajistit, například z prostorových či jiných důvodů, je nutné zajistit stabilitu stěn výkopů jiným vhodným způsobem, například zapažením.

V Registru svahových nestabilit ČGS nejsou přímo v daném místě evidovány žádné svahové nestability. Avšak cca 522 m severozápadně od posuzované plochy je evidován v Registru svahových nestabilit následující sesuv:

Název: Sesouvání
Pořadí na listu 1: 25
List 1 ZM10: 25-21-17
Kraj: Moravskoslezský
Okres: Nový Jičín
Katastr: Kopřivnice
Obec: Kopřivnice
Aktivita: dočasně uklidněné

Skupina: svahové nestability přírodního původu

Podskupina: sesuvy

Plocha v m²: 66829,542622

Dané svahové nestability jsou poměrně daleko od posuzovaného mostu a nebudou tak mít žádný vliv na stabilitu v posuzovaném místě.

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. S ohledem na složitost základových poměrů způsobenou zejména výskytem hladiny podzemní vody, výskytem skalního podloží a výskytem nehomogenní a nerovnoměrně uložené vrstvy navážky místy i značných mocností, doporučuji provedení důsledné kontroly základové spáry a dozor geotechnika a statika při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v jednotlivých částech půdorysu stavby.

[illegible]

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 23079

Příloha: 1/1

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
0,2		Drn	O, Or	-	2
0,5		Navážka - hlína, písek, štěr, kousky cihel, stavební odpad - středně ulehlá	Y, Mg	-	3
0,7		Beton, štěr	Y, Mg	-	5
1,0		Navážka - hlína, písek, štěr, kousky cihel - středně ulehlá	Y, Mg	-	3
2,3		Navážka - zahliněný písek, kousičky cihel, štěr, -středně ulehlá	Y, Mg	-	3
2,8		Zajílovaný písek, šedý, se štěrky, výplň měkká až tuhá	S5-SC grclSa	150	3 I
3,0		Zajílovaný štěr s pískem, šedý, výplň měkká až tuhá	G5-GC salcGr	175	3 I
4,0		Téměř zdravá sklaní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III
4,3		Navětralá sklaní hornina, šedá - jílovec	R4	450	5, II
4,6		Silně zvětralá skalní hornina, šedá - jílovec	R5	400	4, I
5,1		Téměř zdravá skalní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III
5,4		Silně zvětralá skalní hornina, šedá - jílovec	R5	400	4, I
5,9		Navětralá sklaní hornina, šedá - jílovec	R4	450	5, II
6,3		Téměř zdravá skalní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III
6,5		Navětralá sklaní hornina, šedá - jílovec	R4	450	5, II
7,0		Téměř zdravá skalní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III
7,3		Silně zvětralá skalní hornina, šedá - jílovec	R5	400	4, I
7,5		Téměř zdravá skalní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III
8,0		Téměř zdravá skalní hornina, šedá - jílovec	R3	550	6, III

Hladina podzemní vody - navrtaná: 4,0 m



- ustálená: 2,8 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 23079

Příloha: 1/2



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2328392	Datum vystavení	: 29.3.2023
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	: Kopřivnice	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 22.3.2023
		Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 23.3.2023 - 29.3.2023
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) PR2328392/001, metoda W-TDS-GR 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 + A2 - beton - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		V-1b		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí		
Identifikace vzorku				PR2328392-001						
Datum odběru/čas odběru				21.3.2023						
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	142	± 10.0%	----	----	----	----	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.13	± 1.0%	6.5	----	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	5.89	----	----	----	----	----	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	4.70	± 15.0%	----	----	----	----	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	17.0	± 12.0%	----	----	----	----	
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	15	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	2.23	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	25.7	± 15.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	852	± 9.7%	----	----	----	----	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	198	± 10.0%	----	----	----	----	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	23.4	± 10.0%	----	300	mg/l	Vyhovuje	

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí

Materice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		V-1b		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí		
Identifikace vzorku				PR2328392-001						
Datum odběru/čas odběru				21.3.2023						
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	142	± 10.0%	----	----	----	----	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.13	± 1.0%	5.5	----	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	5.89	----	----	----	----	----	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	4.70	± 15.0%	----	----	----	----	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	17.0	± 12.0%	----	----	----	----	
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	15	40	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	2.23	± 15.0%	15	30	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	25.7	± 15.0%	200	600	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	852	± 9.7%	----	----	----	----	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	198	± 10.0%	----	----	----	----	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	23.4	± 10.0%	300	1000	mg/l	Vyhovuje	



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1b		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR2328392-001					
Datum odběru/čas odběru				21.3.2023					
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	142	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.13	± 1.0%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	5.89	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	4.70	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	17.0	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	40	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	2.23	± 15.0%	30	60	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	25.7	± 15.0%	600	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	852	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	198	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	23.4	± 10.0%	1000	3000	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1b		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR2328392-001					
Datum odběru/čas odběru				21.3.2023					
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	142	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.13	± 1.0%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	5.89	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	4.70	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	17.0	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	100	----	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	2.23	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	25.7	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	852	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	198	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	23.4	± 10.0%	3000	----	mg/l	Vyhovuje

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 + A2 - 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 + A2 - 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 + A2 - 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
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA3: > 100 mg/L až do nasycení
Mg	Stupeň XA3: > 3000 mg/L až do nasycení

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 přídatkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) 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 µm- Environmental Express).

Datum vystavení : 29.3.2023
Stránka : 5 z 5
Zakázka : PR2328392
Zákazník : BALUN geo s.r.o.



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

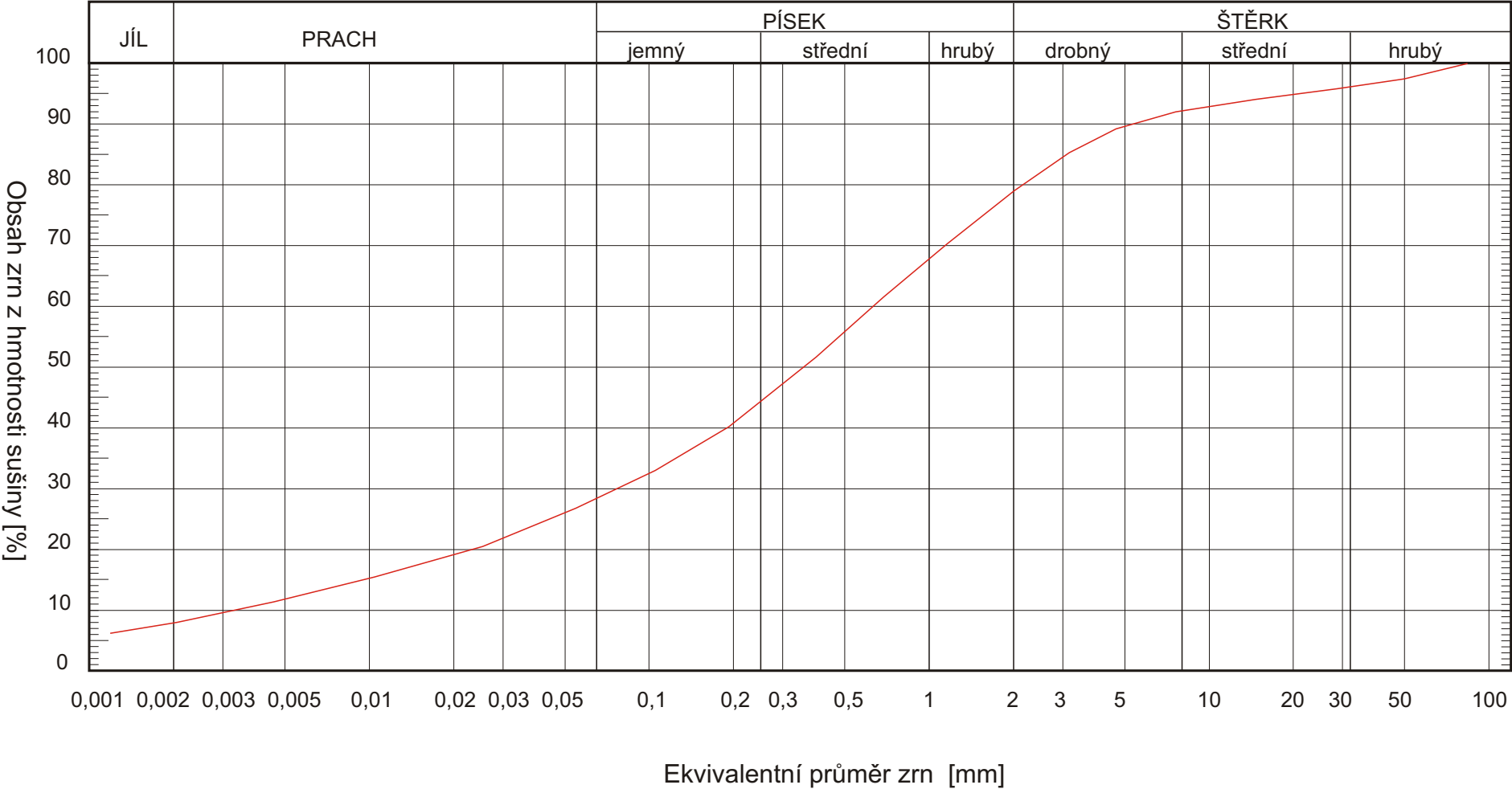
Lokalita	Kopřivnice - Erbenova - most ev.č. 28c-M2 – oprava
Dodavatel	BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00, BRNO
Odběratel	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
Datum	březen 2023
Číslo zak.	23079

Číslo sondy		V-1b	
Hloubka odběru	m	2,7 - 2,9	
Číslo vzorku		1	
Druh vzorku		PP	
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2670	
Vlhkost v přír. stavu	%	28,4	
Vlhkost na mezi			
- tekutosti	%	41,4	
- plasticity	%	16,5	
Index plasticity	%	24,9	
Index konzistence		0,52	
Konzistence dle			
- ČSN P 73 1005		měkká-tuhá	
- ČSN EN ISO 14688		měkká-tuhá	
Zatřídění dle			
- ČSN P 73 1005		S5-SC	
- ČSN EN ISO 14688		grclSa	

ZRNITOST

Název akce
Kopřivnice - Erbenova - most ev.č. 28c-M2 – oprava

Zak. číslo Sonda Hloubka (m) Označení
23079 V-1b 2,5 - 2,7 —





Zak.č.: 23079



Fotodokumentace vrtných prací

Akce: Kopřivnice - Erbenova - most ev.č. 28c-M2 – oprava

Zak.č.: 23079



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	328.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	479050	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	12/2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2
Zkrácený název	12/2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1970	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V061782	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1127515.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	483095.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.30	Holocén	ornice	
0.30 - 1.20	Kvartér	štěrk jemně hrubozrnný pískovcový písek hrubozrnný	
1.20 - 2.70	Kvartér	suť jílovitý vápnitý pevný, šedá suť vápnitý	
2.70 - 3.60	Křída	suť lupkový vápnitý pevný, modrá, šedá suť vápnitý	
3.60 - 3.70	Křída	suť lupkový navětralý zvodnělý, šedá suť vápnitý	
3.70 - 6.00	Křída	jílovec navětralý vápnitý turmalinický, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ



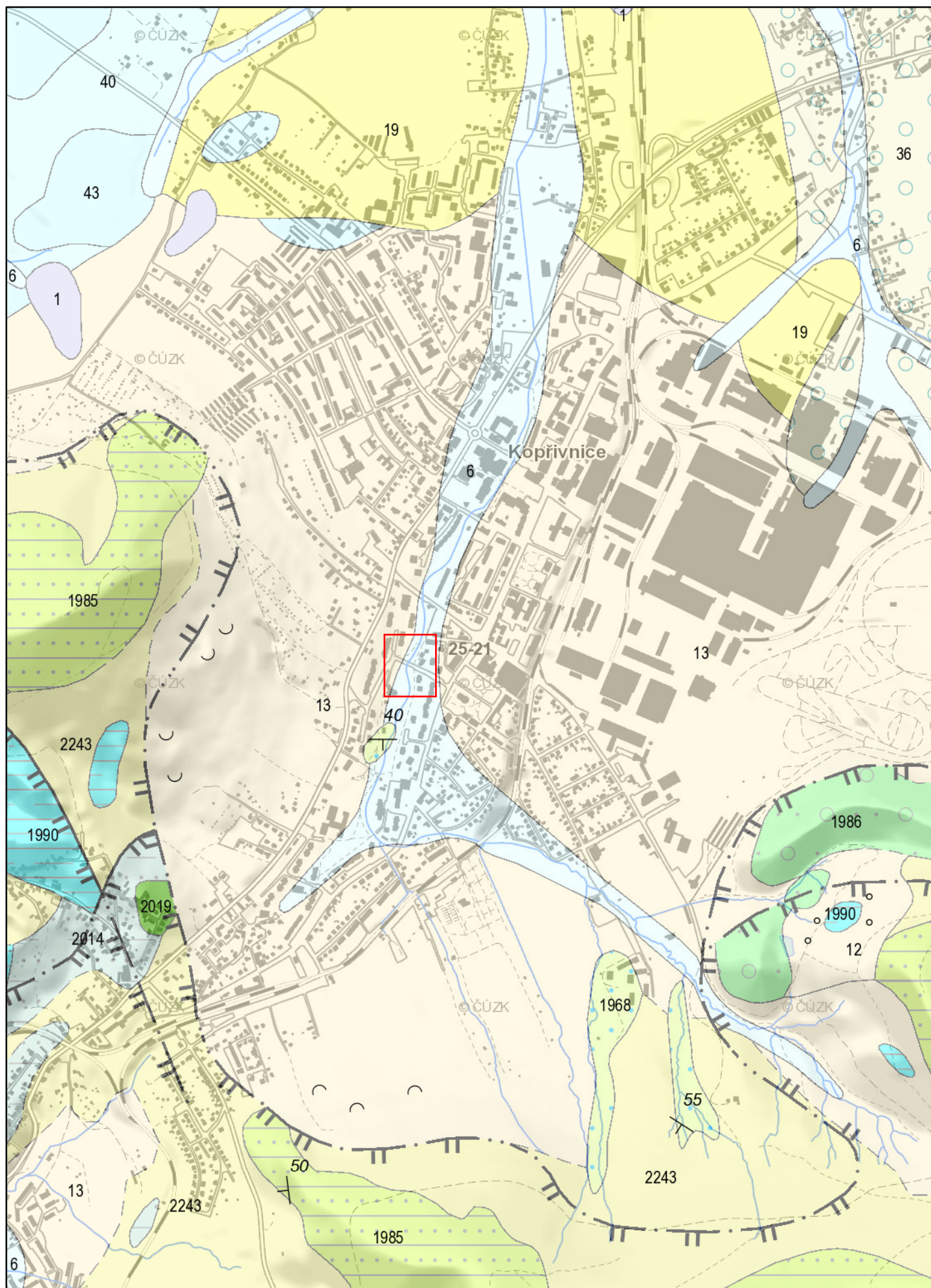
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	327.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	479051	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	12/3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,2
Zkrácený název	12/3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1970	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4,7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V061782	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1127488.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	483068.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Ostrava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.40	Holocén	navážka štěrkovitý
0.40 - 1.50	Holocén	navážka tvrdý hlinitý štěrk hrubozrnný
1.50 - 2.00	Kvartér	navážka drobnozrnný hrubozrnný štěrkovitý hlinitý
2.00 - 2.30	Kvartér	jíl tuhý, černá, šedá
2.30 - 3.20	Křída	suť vápnitý navětralý tvrdý lupkový, černá, šedá
3.20 - 4.70	Křída	jílovec navětralý vápnitý tvrdý, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ



22. března 2023

0 0,15 0,3 0,45 0,6 km



© Česká geologická služba
Příloha 8/1

Klad listů ZM50

Klad listů ZM 50



Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

—||— pokles zjištěný

· —||— pokles zakrytý

Hranice hornin GeoČR50

— hranice zjištěná








--- hranice předpokládaná

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

	1	navážka, halda, výsypka, odval
	6	nivní sediment
	12	píščito-hlinitý až hlinito-píščitý sediment
	13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
	19	sprašová hlína
	36	nevytříděné šterky
	43	jíl, písek

kvartér akumulčních oblastí Českého masivu

KENOZOIKUM


KVARTÉR

	40	jíl, varvy
---	----	------------

kvartér - terciér

KENOZOIKUM

NEOGÉN–KVARTÉR

	2243	kamenito-píščito-jílovitá eluvia sedimentárních hornin badenu, karpátu a flyše
---	------	--

flyšové pásmo

vnější skupina příkrovů

MEZOZOIKUM–KENOZOIKUM

KŘÍDA–PALEOGÉN



1968 jílovec, pískovec, slepenec

MEZOZOIKUM

KŘÍDA



1985 pískovec, silicit, vápenec, jílovec



1986 pískovec, slepenec, jílovec, vápenec



2019 tešinit, pikrit, tuf, tufit



2014 jílovec, pískovec, pelosiderit

JURA–KŘÍDA



1990 vápenec, brekcie

Geologická mapa 1 : 50 000 - doplňky

Značky v mapě - body GeoČR50



vrstevnatost



sesuv



reziduální a roztroušené štěrky

Geologická mapa 1 : 50 000 - indexy

Index GeoČR50

6



posuzovaná plocha