



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: Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu

Zak. č.: 20276

Regist. Geofond: 3957/2020

Odběratel: MIDAKON s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Hana Türková

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 14. září 2020



Obsah

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

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Protokol rozboru podzemní vody na agresivitu
3. Výsledky rozborů zemin
4. Křivky zrnitosti
5. Situace sondáže
6. Dokumentace archivní sondáže

1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo č. 20276, která byla uzavřena mezi firmou MIDAKON s.r.o. jako objednatelem a naší firmou jako zhotovitelem, byl naší firmou uskutečněn tento IG průzkum pro akci Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 20276 a dále byla evidována v archivu České geologické služby Geofond v Praze pod evidenčním číslem 3957/2020.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě následující podklady:

- Podklad IGP-new (dwg) – situace posuzované plochy v souřadném systému JTSK se zakreslením projektovaného objektu lávky a návrhem umístění průzkumných sond a výškopisem
- Poptávka IGP (html) – výřez z katastrální mapy na podkladu ortofotomapy s vynesemím projektovaného objektu

Do dodaného zaměření byla zakreslena skutečná místa nově provedených sond a celé je to uvedeno jako situace sond na příloze 5 v měřítku 1 : 250.

V daném případě se jedná o projektovanou výstavbu lávky přes řeku Svitavu. Pro účely daného průzkumu bylo objednatelem navrženo provedení celkem tří průzkumných vrtaných sond, dvou sond hlubších v místě opěr projektované lávky a jedna mělčí sonda pro plošné založení přístupových ramp na lávku. Způsob založení objektu bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu. Předpokládá se však založení lávky prostřednictvím hlubinných základových konstrukcí, v tomto případě pravděpodobně pilot a plošné založení ramp.

Přímo v místě projektované výstavby nejsou známy žádné starší průzkumné práce v archivu naší firmy ani v archivu České geologické služby Geofond v Praze. Avšak nedaleko posuzovaného místa jsou známy starší průzkumné práce. Z archivu České geologické služby Geofond Praha byla vybrána sonda s označením S178, kterou uskutečnila v roce 1969 organizace Stavoprojekt Brno

a dále byla využita sonda ST1, kterou provedla v roce 1975 organizace Stát. projektový ústav Brno. Slovní popis archivních sond je uveden na příloze 6 společně s umístěním sond v přehledných mapkách. Archivní sondy posloužily pro porovnání při zpracování této zprávy, avšak vzhledem k proměnlivosti geologických poměrů a vzdálenosti archivních sond je nebylo možné plně použít.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě plánované výstavby lávky. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti podložních vrstev a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení. Zároveň byly posuzovány agresivní účinky 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 a zákonů:

ČSN P 75 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 CEN ISO/TS 17892	Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin
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 zatřídování zemin

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

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo objednatelem navrženo provedení celkem tří průzkumných vrtaných sond, dvou sond hlubších v místě opěr lávky a jedné mělčí sondy v místě rampy. Místa průzkumných sond byla objednatelem zadána v zaslané situaci a na místě pouze minimálně upravena. Skutečná místa všech sond jsou zakreslena v situaci na příloze 5.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 7. 9. 2020. Pro vrty, které byly označeny V-1 až V-3, podle pořadí, ve kterém byly prováděny, 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 vrtným nástrojem profilu 150 mm. Mělčí sonda V-1 byla ukončena v úrovni 7,0 m pod stávajícím terénem, aby byla ověřena mocnost štěrku a charakter spodní vrstvy jílu. Hlubší sondy V-2 a V-3 byly dodrženy podle zadání do hloubky 15,0 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací na této akci tedy činí 37,0 bm vrtů.

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. 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 geologických profilech sondami na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrtané a ustálené hladině podzemní vody.

Po ukončení vrtných prací byly z provedených vrtů odebrány celkem tři poloporušené vzorky zeminy. Na těchto vzorcích se v laboratoři mechaniky zemin uskutečnily základní klasifikační rozborů. Výsledky těchto zkoušek i použitá metodika jsou předmětem samostatné kapitoly této zprávy i příslušných příloh.

Ustálená hladina podzemní vody byla ve všech vrtech zaznamenána přibližně ve stejné úrovni, a to v hloubce 3,1 m až 3,5 m pod stávajícím terénem. Úroveň hladiny podzemní vody bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v řece Svitavě a tato úroveň bude kolísat v závislosti na četnosti srážek a ročním obdobím. Je však nutné počítat s tím, že podzemní voda bude mít vliv nejen na geotechnické parametry základové půdy, ale i na samotné základové konstrukce projektované lávky.

Ze sondy V-2 byl odebrán vzorek vody, který byl následně předán do laboratoře firmy ALS Laboratory Group. Zde 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 byly všechny sondy zasypány vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat na volně přístupné ploše.

Skutečná místa průzkumných sond byla polohopisně zaměřena k pevným bodům a následně vynesena do dodané situace. Ze zaměření byly následně odečteny souřadnice sond v JTSK a ty byly převedeny do globálních souřadnic. Všechny tyto údaje jsou patrné z následující tabulky. Výšky terénu v místech sond byly odečteny rovněž z výškopisu dodaného zaměření.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1 141 856,6	593 829,7	49 22 05,6	16 38 21,6	273,8
V-2	1 141 875,5	593 820,1	49 22 05,1	16 38 22,2	273,7
V-3	1 141 857,7	593 791,5	49 22 05,7	16 38 23,5	273,9

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna v severozápadní části města Blanska. Projektovaná lávka povede cyklostezku a pěší přes řeku Svitavu mezi sportovním areálem a zahradnictvím při ulici Poříčí. Cca 200 m západním směrem, hned za sportovním areálem prochází železniční trať. Na pravém břehu řeky v místě sond V-1 a V-2 je v současné době vedena cyklostezka a stromová alej, na levém břehu řeky je umístěn areál skleníků.

Terén je v dané lokalitě poměrně rovinný, jedná se o plochou aluviální nivu řeky Svitavy. Západním směrem za železniční trať se pak terén prudce zvedá, více členitý a svažité začíná být terén dále i východním směrem. Posuzovaná lokalita je navíc z části upravena navážkami, které v místě skleníků dosahují mocnosti až 2,5 m. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Blanenský prolom, podcelek Adamovská vrchovina, které jsou součástí celku Dražanská vrchovina a oblasti Brněnská vrchovina.

Geologické podloží nejstarších jednotek je na posuzované lokalitě tvořeno horninami z období neoproterozoika. Konkrétně se jedná o biotitické až amfibol biotitické granodiority až granodioritové a dioritové porfyryty. Dané skalní podloží však našimi sondami nebylo zachyceno, bylo ověřeno pouze v archivní sondě S178, která je však umístěna dále od posuzované plochy jižním směrem. Provedenými hlubšími sondami byly ověřeny mladší sedimentární horniny v podobě silně zvětralých písčitých jílovců třídy R5 dle ČSN 73 1005. Tyto zpevněné polohy se střídají s nezpevněnými polohami písčitých jílu třídy F4-CS, resp. saCl dle ČSN EN ISO 14688. Konzistence těchto sedimentů byla

hodnocena převážně jako pevná, pouze v některých místech, zejména ve svrchních vrstvách je konzistence zhoršena až na tuhou.

Jílové podloží je překryto kvartérními nesoudržnými štěrkovými až písčitými materiály. Z hlediska klasifikace se jedná o třídy G3-G-F, G5-GC, S3-S-F, S4-SM a S5-SC, resp. saGr, saclGr, grSa, grsiSa a grclSa. Jedná se o smíšené fluviální sedimenty, kde se zařídění odvíjí od procentuálního zastoupení jednotlivých frakcí. Konzistence zemin se pohybuje od měkké až tuhé po pevnou, zpravidla ve svrchních polohách je konzistence lepší a s hloubkou se zhoršuje.

V sondě V-1 byla mezi nesoudržnými zeminami zachycena vrstva jílovitoprachové hlíny třídy F6-Cl, resp. siCl. Tato vrstva má však pouze zanedbatelnou mocnost.

V sondách V-1 a V-2 byla zastižena pouze zanedbatelná mocnost svrchní nehomogenní navážky. Naopak v sondě V-3 byla zastižena mocnější vrstva navážky, která zasahovala až do úrovně 2,5 m pod stávajícím terénem. Vzhledem k tomu, že se jedná o bývalý areál zahradnictví, může zde být mocnost navážek značně proměnlivá.

Ustálená hladina podzemní vody byla změřena ve všech sondách v přibližně stejné úrovni, v hloubce 3,1 m až 3,5 m pod terénem. Jedná se o souvislý horizont podzemní vody, který bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v řece Svitavě. Úroveň hladiny podzemní vody bude kolísat v závislosti na četnosti srážek a ročním období. Přesto je nutné počítat s tím, že podzemní voda bude mít vliv minimálně na geotechnické parametry základových půd, ale v případě hlouběji zapuštěných základových konstrukcí i na samotné základy.

Ze vzorku vody, který byl odebrán ze sondy V-2, bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje podzemní voda slabě agresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům třídy XA1, a to z důvodu nepatrně zvýšených hodnot agresivního CO₂. V daném případě však postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

4. Laboratorní rozbory zemin

Z provedených sond byly odebrány celkem tři poloporušené vzorky rostlé základové půdy, z každé z provedených sond jeden vzorek zeminy. Tyto vzorky byly předány do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily základní klasifikační rozbory pro možnost přesnějšího zatřídění podle kritérií normy, než poskytuje makroskopický popis.

Na všech vzorcích byl zjištěn nezanedbatelný podíl jemnozrnné frakce, proto se na nich uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací síťovací a hustoměrné metody. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorků.

Vzhledem k vyššímu podílu jemnozrnné frakce se na vzorcích dále uskutečnilo stanovení přirození 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. Výsledné křivky zrnitosti jsou vykresleny v semilogaritmickém tvaru na příloze 4. Metodika laboratorních vzorků 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 mocných navážek a vliv hladiny podzemní vody. V daném případě se jedná o výstavbu lávky, 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.

Nepředpokládá se provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, proto můžeme

vycházet dle platné normy dle platné normy **ČSN EN 1997-1** z postupů pro **1. geotechnickou kategorii**.

V daném případě 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	Jíl písčitý, místy se šterky (pod HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F4-CS
- ČSN EN ISO 14688	saCl
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	250 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	5 °
- efektivní	26 °
Koheze	
- totální	70 kPa
- efektivní	18 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přitížení m	0,2

Petrogr. popis	Jíl písčitý, místy se šterky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F4-CS
- ČSN EN ISO 14688	saCl
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
Petrogr. popis	
Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická	
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F6-CI
- ČSN EN ISO 14688	siCl
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	100 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	1 °
- efektivní	19 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přetížení m	0,2
Petrogr. popis	
Písek se štěrky, slabě zahliněný	
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S3-S-F
- ČSN EN ISO 14688	grSa
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	mokrý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	17,5 kNm ⁻³

Úhel vnitřního tření	
- efektivní	32 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	22 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přetížení m	0,3
Petrogr. popis	Písek jemnozrný až prachový; Písek zahliněný s ojed. štěrčky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S4-SM
- ČSN EN ISO 14688	siFSa, siSa
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	250 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	30 °
Koheze	
- efektivní	9 kPa
Modul deformace E_{def}	14 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přetížení m	0,3
Petrogr. popis	Písek zahliněný, se štěrky do 3 cm
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S4-SM
- ČSN EN ISO 14688	grsiSa
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	225 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	29 °

Koheze	
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	12 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přetížení m	0,3

Petrogr. popis	Písek zajiřovaný, se šterkem
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

Petrogr. popis	Šterk slabě zahliněný (zajiřovaný), písčité
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G3-G-F
- ČSN EN ISO 14688	saGr
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý až zvodnělý
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. přitížení m	0,3
Petrogr. popis	Štěrk zahliněný, písčítý
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G4-GM
- ČSN EN ISO 14688	sasiGr
Konzistence	tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	33 °
Koheze	
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	70 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3
Petrogr. popis	Štěrk zajiřovaný, písčítý
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G5-GC
- ČSN EN ISO 14688	saciGr
Konzistence	tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	175 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	30 °
Koheze	
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	50 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3

Petrogr. popis	Štěrky zajiřovaný, písčité
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G5-GC
- ČSN EN ISO 14688	sacIGr
Konzistence	měkká až tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 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. přitížení m	0,3

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. přitížení m	0,3

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovanou výstavbu lávky. Je však třeba upozornit, že na levém břehu řeky Svitavy v místě skleníků se ve svrchní vrstvě vyskytují poměrně mocné vrstvy nehomogenní navážky. Tyto navážky nejsou vhodné pro založení a je tedy nutné je před zahájením projektované výstavby odstranit, případně nahradit jiným pro

zakládání vhodnějším materiálem, který by byl po vrstvách nahutněn pod plošné základy.

Rostlé svrchní kvartérní zeminy jsou tvořeny fluviálními nesoudržnými materiály, které jsou poměrně únosné a bylo by je možné využít pro plošné založení projektované lávky. V případě, že by dané zeminy nevyhověly svými parametry, bylo by nutné spustit zatížení horní stavbou až do úrovně neogenního jílového podloží prostřednictvím hlubinných základových konstrukcí. Rampu na pravém břehu řeky je možné založit plošně do svrchních písčitých sedimentů.

Dále je nutné upozornit na předpokládaný vliv hladiny podzemní vody na hlouběji zapuštěné základové konstrukce. Úroveň hladiny podzemní vody byla zjištěna v době provádění průzkumných prací v hloubce 3,1 m až 3,5 m pod terénem. Hladina podzemní vody bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody ve vodním toku a bude kolísat v závislosti na četnosti srážek a tání sněhové pokrývky. Na základě laboratorních rozborů provedených na vzorku vody ze sondy V-2 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 slabě agresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům třídy XA1, a to z důvodu mírně zvýšených hodnot agresivního CO₂. V daném případě však postačí pouze primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny převážně v lehce až středně těžce rozpojitelných zeminách třídy 2 a 3 podle klasifikace ČSN 73 3050, pouze v případě neogenního jílového podloží by bylo dosaženo i vyšší třídy těžitelnosti 4. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde výhradně o třídu těžitelnosti I.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny v navážkách a fluviálních nesoudržných sedimentech. Výkopy v navážkách je třeba volit individuálně podle charakteru navážky, v případě nesoudržných navážek je třeba výkopy pažit nebo svahovat ve velmi mírném sklonu 1 : 1. Stejně tak je nutné pažit nebo svahovat ve sklonu 1 : 1 také nesoudržné svrchní sedimenty. Případné hlubší výkopy, které by byly prováděny pod hladinou podzemní vody je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

Posuzovaná lokalita je jako celek stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V Registru svahových nestabilit ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům způsobeným především výskytem navážky značných mocností, doporučuji provádět dozor statika a geologa při výkopových a základových pracích, kterým by byly vyloučeny, případně na místě řešeny anomálie základových podmínek.

Kóta terénu: 273,8 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.9.2020

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		Navážka - písek se štěrčky	Y,Mg	-	3, I
1,3		Písek jemnozrnný až prachový, hnědý, místy kořeny stromů, pevný	S4-SM siFSa	250	3 I
1,9		Písek zahliněný se štěrky do 3 cm, hnědý, tuhý až pevný	S4-SM grsiSa	225	2 I
2,2		Hl. jí. prach., sl. písčité, hnědá, tuhá, stř. plast.	F6-CI,siCI	100	3, I
3,0		Štěrka do 2 cm, písčité, zahliněný, tuhý	G4-GM sasiGr	275	2 I
3,2		Štěrka velikosti až 7 cm, zahliněný, písčité, tuhý	G4-GM sasiGr	275	2 I
3,5		Štěrka až do 8 cm, slabě zahliněný, písčité, ulehlý, mokrá	G3-G-F saGr	450	3 I
4,7		Písek se štěrky, sl. zahliněný, mokrá, ulehlý	S3-S-F,grSa	275	3, I
5,0					
7,0		Jíl písčité, místy se štěrky, šedý, tuhý	F4-CS saCI	150	3 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,0 m



ustálená: 3,2 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Ing. Hana Türková

Zak. číslo: 20276

Příloha: 1/1

Kóta terénu: 273,7 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.9.2020

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
1,3		Písek jemnozrnný až prachový, hnědý, pevný	S4-SM siFSa	250	3 I
2,7		Písek zahliněný s ojedinělými štěrčky, hnědý, pevný	S4-SM siSa	250	3 I
3,1		Štěrka do 3 cm, slabě zahliněný, písčité, ulehlý, suchý	G3-G-F saGr	450	3 I
3,4		Štěrka do 7 cm, písčité, zajiřovaný, šedý, místy hnědý, tuhý	G5-GC saclGr	175	3 I
5,5		Písek se štěrkem, zajiřovaný, šedý, místy hnědý, tuhý	S5-SC grclSa	160	3 I
5,7		Jíl písčité, místy se štěrky, šedý, tuhý	F4-CS saCl	150	3 I
7,0		Jíl písčité, místy se štěrky, šedý, pevný	F4-CS saCl	250	3 I
8,0		Jíl písčité, místy se štěrky, šedý, pevný	F4-CS saCl	250	3 I
10,0		Jíl písčité, místy se štěrky, šedý, pevný	F4-CS saCl	250	3 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,5 m



ustálená: 3,1 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Ing. Hana Türková

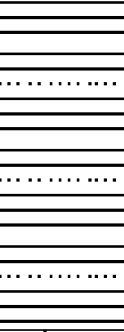
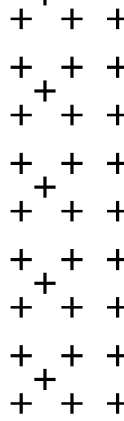
Zak. číslo: 20276

Příloha: 1/2/1

Kóta terénu: 273,7 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.9.2020

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
12,2		Jíl písčitý, místy se šterky, šedý, pevný	F4-CS saCl	250	3 I
15,0		Silně zvětralé skalní podloží - jílovec písčitý světle modrošedý	R5	400	4, I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,5 m



ustálená: 3,1 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Ing. Hana Türková

Zak. číslo: 20276

Příloha: 1/2/2

Kóta terénu: 273,9 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.9.2020

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
2,5		Navážka - štěrk, písek, hlína, úlomky cihel	Y,Mg	-	3, I
3,5		Štěrk do 5 cm, zahliněný, písčitý, hnědý, tuhý	G4-GM sasiGr	275	2 I
4,7		Štěrk písčitý, slabě zahliněný, ulehlý, zvodnělý	G3-G-F saGr	450	3 I
5,0					
6,0		Štěrk písčitý, zajílovaný, hnědý, měkký až tuhý	G5-GC saclGr	150	3 I
9,2					
10,0		Štěrk písčitý, slabě zajílovaný, ulehlý, zvodnělý	G3-G-F saGr	450	3 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 4,7 m



ustálená: 3,5 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Ing. Hana Türková

Zak. číslo: 20276

Příloha: 1/3/1

Kóta terénu: 273,9 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 7.9.2020

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
10,5		Štěrka písčitý, slabě zajiňovaný, ulehlý, zvodnělý	G3-G-F saGr	450	3 I
11,2		Silně zvětralé skalní podloží - jílovec světle modrošedý	R5	400	4, I
13,3		Jíl písčitý, místy s úlomky horniny, sv. šedý, pevný	F4-CS saCl	250	4 I
14,1		Silně zvětralé skalní podloží - jílovec světle modrošedý	R5	400	4, I
15,0		Jíl písčitý, místy s úlomky horniny, sv. šedý, pevný	F4-CS saCl	250	4 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 4,7 m



ustálená: 3,5 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Vyhodnotil: Ing. Hana Türková

Zak. číslo: 20276

Příloha: 1/3/2



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2086586	Datum vystavení	: 14.9.2020
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	: dbalun@balun.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5412 18478	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Blansko	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 7.9.2020
		Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 8.9.2020 - 14.9.2020
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) PR2086586/001, metoda W-TDS-GR, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák

Pozice
Environmental Business Unit
Manager





Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-2		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí			
				PR2086586-001					
				7.9.2020					
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	69.6	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.04	± 1.1%	6.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.18	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.652	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.64	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	15.2	----	----	15	mg/l	Nevyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.250	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	72.8	± 15.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	451	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	107	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	12.3	± 10.0%	----	300	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-2		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
				PR2086586-001					
				7.9.2020					
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	69.6	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.04	± 1.1%	5.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.18	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.652	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.64	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	15.2	----	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.250	± 15.0%	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	72.8	± 15.0%	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	451	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	107	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	12.3	± 10.0%	----	1000	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-2		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
				PR2086586-001					
				7.9.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení



Výsledky zkoušek

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-2		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR2086586-001					
Datum odběru/čas odběru				7.9.2020					
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	69.6	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.04	± 1.1%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.18	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.652	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.64	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	15.2	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.250	± 15.0%	----	60	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	72.8	± 15.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	451	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	107	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	12.3	± 10.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-2		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR2086586-001					
Datum odběru/čas odběru				7.9.2020					
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	69.6	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.04	± 1.1%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.18	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.652	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.64	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	15.2	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.250	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	72.8	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	451	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	107	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	12.3	± 10.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laborator 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
sírany 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
sírany 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)
sírany 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
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
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 (alkalility)potenciometrickou titrací.
W-CO ₂ A-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, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity 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, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - 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 EN 16192, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - 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-NH ₄ -SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ -, SM 4500-NO ₃ -) Stanovení NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku včetně celkové mineralizace.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO ₄ -IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení RL, RAS a ztráty žiháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou 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.

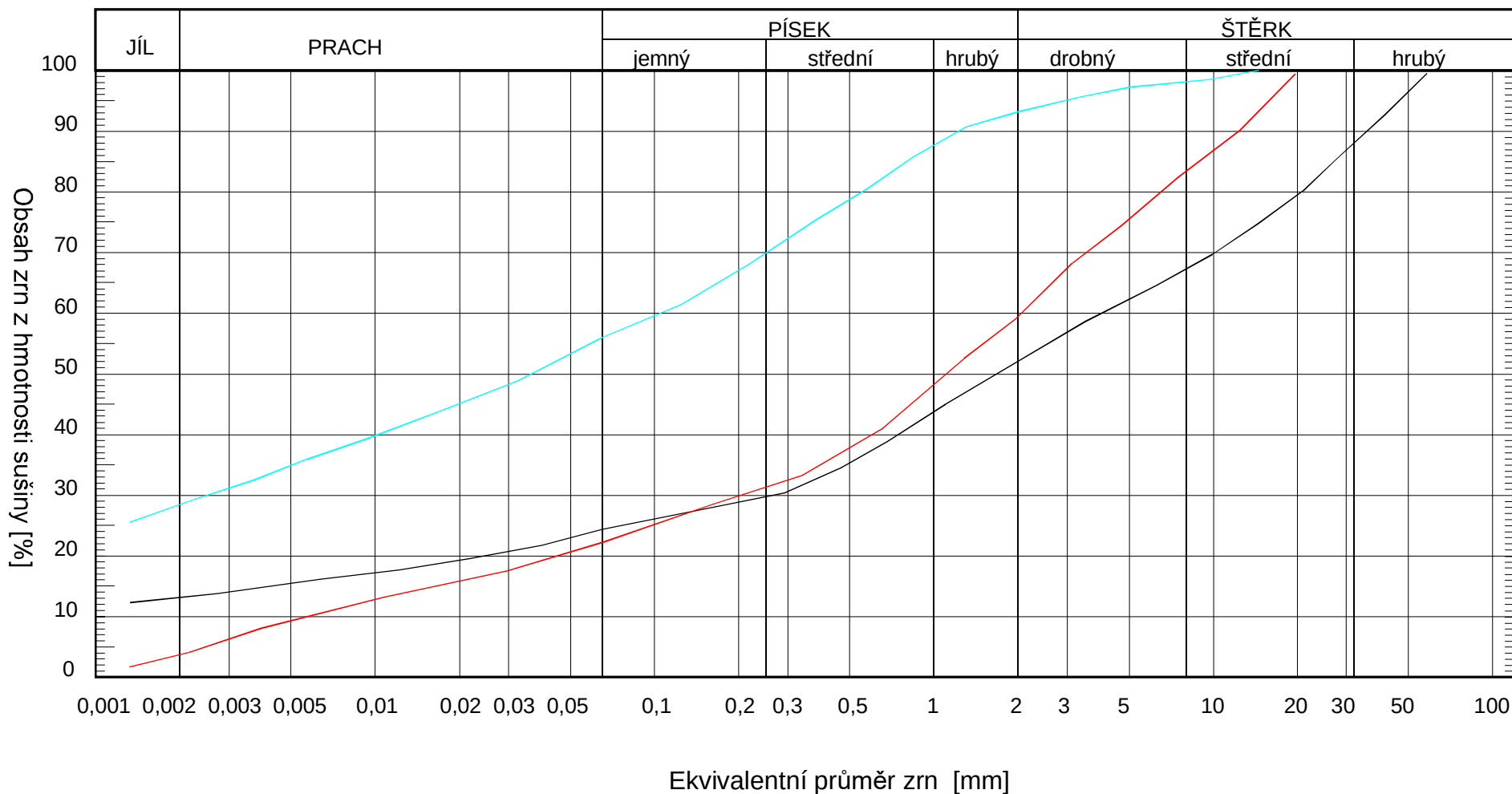
Výsledky laboratorních rozborů zemin

Lokalita	Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu
Dodavatel	BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00, BRNO
Odběratel	MIDAKON s.r.o.
Datum	září 2020
Číslo zak.	20276

Číslo sondy		V-1	V-2	V-3	
Hloubka odběru	m	2,2 - 3,0	9,0 - 9,5	7,0 - 7,5	
Číslo vzorku		1	2	3	
Druh vzorku		PP	PP	PP	
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2661	2687	2668	
Vlhkost v přír. stavu	%	28,6	18,8	35,5	
Vlhkost na mezi					
- tekutosti	%	36,2	56,3	49,7	
- plasticity	%	26,1	24,7	23,6	
Index plasticity	%	10,1	31,6	26,1	
Index konzistence		0,75	1,19	0,54	
Konzistence dle					
- ČSN P 73 1005		tuhá	pevná	měkká-tuhá	
- ČSN EN ISO 14688		tuhá - pevná	velmi pevná	měkká-tuhá	
Zatřídění dle					
- ČSN P 73 1005		G4-GM	F4-CS	G5-GC	
- ČSN EN ISO 14688		sasiGr	saCl	sacIGr	

ZRNITOST

Název akce	Zak. číslo	Sonda	Hloubka (m)	Označení
Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu	20276	V-1	2,2 - 3,0	—
Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu	20276	V-2	9,0 - 9,5	—
Blansko - p.č. 1018/2 a 1359/4 - lávka přes Svitavu	20276	V-3	7,0 - 7,5	—





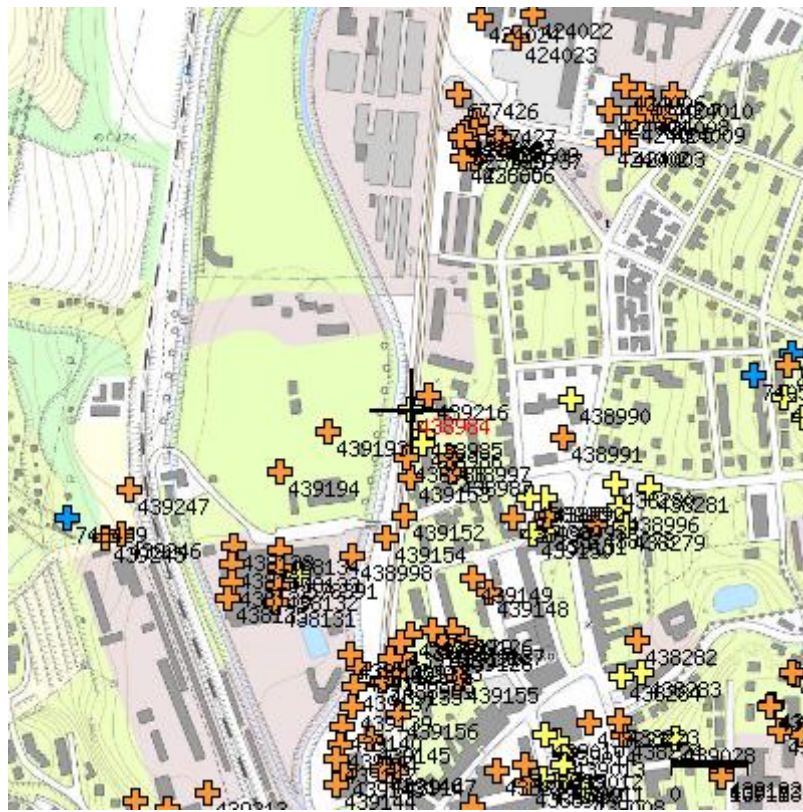
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	273.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	438984	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S178	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2,4
Zkrácený název	S178	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1969	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody, geotechnické rozborů, zkoušky zrnitosti
Hloubka vrtu (m)	5,1	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V061207	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1142132.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	593728.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Brno
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokuující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.60	Holocén	navážka hlinitý kamenitý, příměs: kulturní zbytky
0.60 - 1.80	Kvartér	hlína písčité tuhé pevný, hnědá
1.80 - 2.40	Kvartér	hlína smouhovitý jílovitý tuhé pevný, šedá
2.40 - 3.40	Kvartér	písek hlinitý, šedá
3.40 - 4.50	Kvartér	štěrk písčité valouny max.velikost částic 2 dm
4.50 - 5.10	Stáří neznámé	granodiorit slabě navětralý, žlutá

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	275.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	439193	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	ST1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4,3
Zkrácený název	ST1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1975	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozbory vody, hydrogeologické zkoušky a měření
Hloubka vrtu (m)	9	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V075061	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1142160.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	593830.00	Organizace provádějící	Stát. projektový ústav obchodu Brno
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokuující	
Výškový systém	nezaměřeno (odečteno z mapy)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 3.20	Kvartér	navážka hlinitý kamenitý
3.20 - 4.20	Kvartér	hlína jílovitý písčité pevný, šedá
4.20 - 7.30	Kvartér	štěrk písčité
7.30 - 7.70	Kvartér	písek hrubozrnný, příměs: štěrk
7.70 - 9.00	Turon	jíl pevný, modrá, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

