



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

Tel.: [REDACTED]
Mobil: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]
WWW: www.balun.cz



Zpráva IG průzkumu

Akce: Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus

Zak. č.: 17126

Regist. Geofond: 1803/2017

Odběratel: AiD team a.s.

Zpracovatel: [REDACTED]

Kontroloval: [REDACTED]

V Brně dne 23. května 2017

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	4
3. Geologické a hydrogeologické poměry	7
4. Laboratorní rozborů zemin	8
5. Základové poměry a technický závěr	9

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Dokumentace sond TDP
3. Výsledky rozborů zemin
4. Křivky zrnitosti
5. Situace sondáže
6. Dokumentace archivní sondáže
7. Podélné profily

1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo číslo 17126, která byla uzavřena mezi firmou AiD team a.s. jako objednatelem a naší firmou jako zhotovitelem, se uskutečnil IG průzkum pro akci Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 17126 a dále byla evidována v archivu Státní geologické služby Geofond Praha pod evidenčním číslem 1803/2017.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi situaci posuzované plochy s geodetickým zaměřením, výškopisem a s projektovaným umístěním nové atletické haly. Do poskytnuté situace byly zakresleny průzkumné sondy a společně s nimi byla převedena do měřítka 1 : 700 a je uvedena na příloze 5.

V daném případě je projektována výstavba atletické haly Campusu. Předpokládá se založení objektu na hlubinných základech. Pro daný účel průzkumu bylo navrženo provedení pěti vrтанých průzkumných sond, doplněné o pět sond metodou těžké dynamické penetrace.

Přímo na posuzované ploše a v blízkosti jejího okolí jsou známy z archivu Státní geologické služby Geofond v Praze starší průzkumné práce. Jedná se o sondy s označením V-13, V-14, V-15, V-18, V-19, V-20, V-24 a V-25. Všechny sondy byly provedeny roku 1958 firmou Moravské zeměvěrné závody, n.p. Brno. Slovní popis archivních sond je uveden na příloze 6. Umístění archivních sond bylo zakresleno do situace na příloze 5.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě plánované výstavby. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodné, bezpečné a hospodárné 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.

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 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
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 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 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

Po domluvě s objednatelem bylo navrženo provedení celkem pěti průzkumných vrtaných sond, doplněné o pět sond metodou těžké dynamické penetrace. Místa sond byla vybrána v blízkosti archivních vrtů, aby bylo možné porovnat a zhodnotit množství navezeného materiálu a dále byly voleny v blízkosti rohů půdorysu stavby. Hloubka všech sond byla na žádost objednatele

provedena do 6,0 m pod stávajícím terénem s výjimkou sondy s označením DP-3 a V-1, kde byl zastížen balvan charakteru téměř zdravého skalního podloží třídy R3, a tudíž nebylo možné se přes něj dostat hlouběji. Skutečná místa sond jsou patrná ze situace na příloze 5.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily ve dnech 27. 4. a 12. 5. 2017. Pro vrty, které byly označeny V-1 až V-5, podle pořadí ve kterém byly prováděny, bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu Scam. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm, s dovrtem spirálovým vrtným nástrojem profilu 150 mm. Sondy s označením V-2 až V-5 byly dovrhány do požadované hloubky 6,0 m. Pouze sonda s označením V-1 byla provedena do hloubky 4,6 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací na této akci tedy činí 28,6 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 73 1001, 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. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologických profilech sondami na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem.

Vrtané sondy byly následně doplněny o pět sond metodou těžké dynamické penetrace. Vlastní sondážní práce se uskutečnily také dne 27. 4. a 12. 5. 2017. Sondy s označením DP-1, DP-2, DP-4 a DP-5 byly ukončeny v požadované hloubce 6,0 m pod terénem. Pouze sonda s označením DP-3, byla provedena do hloubky 4,2 m pod stávajícím terénem, kde již byl zastížen balvan, přes který nebylo možné se dostat hlouběji. Terénní práce se uskutečnily za pomoci přenosné soupravy typu Rammsonda S-10013147, s pneumatickým agregátem S-20013141. Do zemního prostředí byl vtlučen normovaný kužílek

beranem o hmotnosti 50 kg pádem z výšky 500 mm. Průběžně bylo měřeno 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. Profily sondami jsou uvedeny 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 , případně I_D , podle charakteru sondované zeminy. U skalních hornin jsou geotechnické vlastnosti dány zatříděním podle normy.

Z každé vrtané sondy bylo odebráno po jednom poloporušeném vzorku zeminy. Celkem bylo tedy odebráno pět vzorků rostlé základové půdy, resp. homogenní navážky charakteru rostlé zeminy, na kterých se v laboratoři mechaniky zemin uskutečnily základní klasifikační rozbory. Výsledky těchto zkoušek i použitá metodika jsou předmětem samostatné kapitoly této zprávy i příslušných příloh.

Podzemní voda nebyla zaznamenána ani v jedné z nově provedených průzkumných sond. Podzemní voda se bude pravděpodobně nacházet výrazně hlouběji pod terénem. Tato voda tedy nebude mít vliv na způsob založení ani na geotechnické parametry základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení pod projektovaným objektem.

Po ukončení sondážních prací a odběru vzorků byly vrtané sondy povrchově překryty, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat na posuzované ploše.

Všechny provedené sondy byly polohopisně vytyčeny na místě průzkumu pomocí GPS navigace Oregon 450. Souřadnice sond byly získány z dodaných situačních podkladů v JTSK i globálních souřadnicích. Dále byly ze situace odečteny rovněž výšky terénu v místech sond. Všechny tyto údaje jsou zobrazeny v následující tabulce.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1 162 171,7	601 379,6	49 10 45,5	16 33 58,4	278,0
V-2	1 162 185,6	601 305,6	49 10 45,3	16 34 02,1	277,2
V-3	1 162 273,3	601 398,6	49 10 42,2	16 33 58,0	278,1
V-4	1 162 287,5	601 325,2	49 10 42,0	16 34 01,6	278,3

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-5	1 162 243,3	601 372,2	49 10 43,2	16 33 59,0	277,4
DP-1	1 162 221,3	601 388,4	49 10 43,9	16 33 58,2	277,9
DP-2	1 162 232,3	601 314,7	49 10 43,8	16 34 01,8	276,7
DP-3	1 162 240,1	601 335,5	49 10 43,5	16 34 00,9	277,0
DP-4	1 162 182,6	601 334,8	49 10 45,3	16 34 00,6	277,5
DP-5	1 162 185,3	601 368,2	49 10 45,1	16 33 59,0	277,9

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna v jihozápadní části města Brna, v městské části Bohunice. Samotná plocha projektované výstavby se nachází v těsné blízkosti fakulty sportovních studií, areálu univerzitního kampusu Bohunice a obchodního centra. Na posuzované ploše má dojít k výstavbě nové atletické haly. V současné době je posuzovaná plocha nezastavěná se značným výskytem navážek.

Plocha projektované výstavby je v současné době poměrně rovinná, pouze místy se vyskytují nerovnosti, které jsou do značné míry ovlivněny výskytem navážky. Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do okrsku Kohoutovická vrchovina, podcelku Lipovská pahorkatina, které jsou součástí celku Bobravská vrchovina a oblasti Brněnská vrchovina.

Geologické podloží posuzované oblasti je tvořeno převážně neogenními jíly, případně prachovitými jíly, podřadně písky a vzácně štěrky. Dané podloží však bylo do hloubky provedené sondáže zachyceno pouze v případě sondy V-3. V této sondě bylo zastiženo vysoce plastické jílové podloží již v hloubce 1,5 m pod stávajícím terénem. Tyto jíly řadíme dle ČSN 73 1001 do třídy F8-CH a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako CI. Konzistence tohoto jílu byla stanovena jako pevná. V sondách V-1 a DP-3 dále byly zastiženy balvany charakteru navětralé a téměř zdravé skalní horniny třídy R4 a R3.

Kvartérní pokryv byl tvořen jemnozrnnými zeminami jílovitého, štěrkovitého a jílovitopísčitého charakteru, dále zajiřovanými a zahliněnými štěrky a štěrky s balvany. Dle ČSN 73 1001 řadíme tyto zeminy do třídy F1-MG, F2-CG, F4-CS, F6-CI, G4-GM, G5-GC a G2-GP dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako mgrSi, grSi, mgrCI, grCI, saCI, fgrsiCI, fgrCI, siCI, CI, siGr, clGr a Gr. Konzistence těchto zemin a jejich výplně je stanovena jako tuhá, tuhá až pevná a pevná. Index ulehlosti suchých štěrků s balvany je stanoven jako ulehlý.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena na celé ploše navážkou různé mocnosti do hloubky v rozmezí 1,5 až 4,5 m pod stávající terénem. Většinou se jedná o výrazné mocnosti nehomogenní navážky. V některých sondách byla zastížena i navážka charakteru rostlé zeminy v podobě jílovitoprachové a jílovitoštěrkové hlíny a zahliněného štěrku. Dle ČSN 73 1001 řadíme tyto zeminy do třídy F2-CG, F6-CI a G4-GM a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako grCI, siCI a siGr. Navážka tedy bude mít vliv na způsob založení.

Podzemní voda nebyla zaznamenána ani v jedné z nově provedených průzkumných sond. Podzemní voda se bude pravděpodobně nacházet výrazně hlouběji pod terénem. Tato voda tedy nebude mít vliv na způsob založení ani na geotechnické parametry základových půd v dosahu aktivní zóny přitížení pod projektovaným objektem.

4. Laboratorní rozbory zemin

Z provedených sond V-1 až V-5 bylo odebráno celkem pět poloporušených vzorků rostlé základové půdy, resp. homogenní navážky charakteru rostlé zeminy, z každé z uvedených sond jeden vzorek. 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 zaznamenán nezanedbatelný podíl jemnozrnné frakce, proto se na nich uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací

sítovací a hustoměrné metody. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorků.

Na vzorcích 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 3. Výsledné křivky zrnitosti jsou vykresleny v semilogaritmickém tvaru na příloze 4. Metodika laboratorních rozborů mechaniky zemin odpovídá požadavkům platných norem ČSN 72 1010 až ČSN 72 1031 a ČSN CEN ISO/TS 17892.

5. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především výskyt nehomogenní a nerovnoměrně uložené navážky značných mocností a nehomogenním uložením geologických vrstev. V daném případě se bude jednat o výstavbu atletické haly, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu čl. 21, písmene b). Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN 73 1001** se jedná o **3. geotechnickou kategorii** podle čl. 24 písm. b) normy.

Vzhledem k tomu, že základové konstrukce nebudou prováděny pod hladinou podzemní vody, a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, můžeme vycházet dle platné normy **ČSN EN 1997-1** z postupů pro **1. geotechnickou kategorii**.

Proto 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	Hlína jílovitá se štěrky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F1-MG

- ČSN EN ISO 14688	mgrSi
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	250 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	8 °
- efektivní	30 °
Koheze	
- totální	70 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	16 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přitížení m	0,2
Třída těžitelnosti	2

Petrogr. popis	Jíl se šterky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F2-CG
- ČSN EN ISO 14688	grCl
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	13 °
- efektivní	30 °
Koheze	
- totální	65 kPa
- efektivní	25 kPa
Modul deformace E_{def}	22 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přitížení m	0,2
Třída těžitelnosti	3

Petrogr. popis	Jíl se štěrky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F2-CG
- ČSN EN ISO 14688	mgrCl
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	225 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	8 °
- efektivní	28 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	14 kPa
Modul deformace E_{def}	10 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,2
Třída těžitelnosti	3

Petrogr. popis	Jíl se štěrky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F2-CG
- ČSN EN ISO 14688	grCl
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 těžitelnosti	3
Petrogr. popis	Jíl středně plastický, hlína jílovitoprachová a jílovitá, se štěrčky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F6-CI
- ČSN EN ISO 14688	siCl, Cl, fgarsiCl, fgrCl
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	10 °
- efektivní	21 °
Koheze	
- totální	85 kPa
- efektivní	30 kPa
Modul deformace E_{def}	10 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč. přetížení m	0,2
Třída těžitelnosti	3
Petrogr. popis	Jíl středně plastický, hlína jílovitoprachová a jílovitá, se štěrčky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F6-CI
- ČSN EN ISO 14688	siCl, Cl, fgarsiCl, fgrCl
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	2 °
- efektivní	20 °

Koheze	
- totální	65 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč. přitížení m	0,2
Třída těžitelnosti	3
Petrogr. popis	Jíl s vysokou plasticitou
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F8-CH
- ČSN EN ISO 14688	CI
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	160 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	7 °
- efektivní	17 °
Koheze	
- totální	85 kPa
- efektivní	22 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,37
Opr. souč. přitížení m	0,2
Třída těžitelnosti	4
Petrogr. popis	Štěrk s balvany
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G2-GP
- ČSN EN ISO 14688	Gr
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	650 kPa

Objemová tíha	20,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	39 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E _{def}	220 MPa
Přev. součinitel β	0,90
Opr. souč. přitížení m	0,3
Třída těžitelnosti	4
Petrogr. popis	Štěrk zahliněný
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G4-GM
- ČSN EN ISO 14688	siGr
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R _{dt}	300 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	34 °
Koheze	
- efektivní	7 kPa
Modul deformace E _{def}	75 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3
Třída těžitelnosti	2
Petrogr. popis	Štěrk zajiřovaný
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G5-GC
- ČSN EN ISO 14688	clGr
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R _{dt}	225 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³

Úhel vnitřního tření	
- efektivní	32 °
Koheze	
- efektivní	10 kPa
Modul deformace E_{def}	60 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3
Třída těžitelnosti	3

Petrogr. popis	Štěrky zajílované
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	G5-GC
- ČSN EN ISO 14688	clGr
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	31 °
Koheze	
- efektivní	9 kPa
Modul deformace E_{def}	55 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3
Třída těžitelnosti	3

Petrogr. popis	Téměř zdravé skalní podloží - balvan
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
Petrogr. popis	Navětralé skalní podloží - balvan
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

Posuzovanou lokalitu je možné hodnotit jako podmíněčně použitelnou pro výstavbu atletické haly. Podzemní voda nebyla nově provedenými sondami zachycena. Ustálená hladina podzemní vody se bude nacházet výrazně hlouběji pod terénem a nebude mít tedy vliv na způsob založení ani na geotechnické parametry základových půd. Je však třeba upozornit na výskyt značné vrstvy nehomogenních navážek, které mají proměnlivou mocnost. V místě vrtů zasahovala navážka do hloubky v rozmezí 1,5 až 4,5 m pod terénem. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. Je tedy nutné alespoň částečně navážky vytěžit a nahradit je jiným, pro zakládání vhodnějším materiálem jako je např. hutněný štěrkový nebo štěrkopískový polštář.

Z výše uvedených důvodů je nutné projektovaný objekt založit podle předpokladu na hlubinných základech. Hlubinné základy by byly prostřednictvím pilot či mikropilot zapuštěny do úrovně vysoce plastického jílu, případně do podložní skalní horniny, které se v části půdorysu stavby na základě hlubších archivních sond nacházely v dosažitelné hloubce.

Podlahovou desku haly je možné založit na stávajících svrchních zeminách. Doporučuji však odtěžit vrstvu o mocnosti minimálně 1,0 m pod úrovní desky a nahradit ji vhodným zhutnitelným materiálem, který bude navážen po vrstvách a průběžně hutněn. V místech, kde by byly v úrovni pláně zjištěny výrazně méně únosné materiály, případně organické hmoty apod. doporučuji výměnu prohloubit až na úroveň homogenního materiálu. Míru zhutnění pláně i

prováděné zeminové desky je nutné kontrolovat průběžně zatěžovacími zkouškami.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny převážně v lehce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 2 až 4 podle klasifikace ČSN 73 3050. Pouze v případě výskytu balvanu charakteru skalní horniny by se mohlo jednat i o vyšší třídy těžitelnosti 4 až 5 a 5.

Případné výkopy budou hloubeny v navázkách, jemnozrnných zeminách jílovitého, štěrkovitého a jílovitopísčitého charakteru v nesoudržných štěrcích a v balvanech charakteru skalní horniny. Výkopy v navázkách je třeba volit individuálně podle charakteru navázky, převážně se však jednalo o nesoudržné navázky, které je třeba pažit nebo svahovat ve velmi mírném sklonu. Výkopy v jemnozrnných zeminách jílovitého charakteru jsou stabilní a udrží krátkodobě i kolmé stěny. Z důvodu bezpečnosti však doporučuji hlubší výkopy svahovat ve sklonu 3 : 1. Výkopy v zeminách jílovitopísčitého charakteru je možné svahovat ve sklonu 2 : 1. Naopak výkopy v zeminách štěrkovitého charakteru a v balvanech je nutné svahovat ve sklonu 1 : 1 nebo pažit.

V daných geologických a základových poměrech doporučuji dodržet krytí základové spáry minimálně 1,3 m pod upraveným terénem u jemnozrnných jílovitých zemin, případně 1,6 m pod upraveným terénem u jílovitých vysoce plastických zemin, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů na základové půdy. Jedná se o zeminy, které jsou velmi citlivé na klimatické vlivy, především na změnu vlhkosti. Naopak v případě nesoudržných štěrků postačí dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 0,8 m od upraveného terénu. Tyto zeminy nepodléhají klimatickým vlivům, tak jako jemnozrnné zeminy.

Vzhledem k tomu, že svrchní vrstvy jsou tvořeny zeminami jílovitého charakteru, je třeba zmínit některé specifické vlastnosti jílovitých zemin. Jedná se o zeminy citlivé na změnu vlhkostních poměrů. V případě nadměrného vysušení dochází k jejich smrštění, naopak při navlhčení dochází k bobtnání. Tyto objemové změny mohou vést až k poruchám horní nosné konstrukce. Je tedy nutné počítat s dočasnou akumulací srážkových vod ve výkopech, které budou zapuštěny do méně propustných zemin jílovitého charakteru. To se projeví především po významnějších intenzivních srážkách. Z daného důvodu je třeba




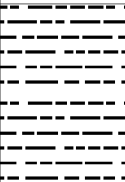

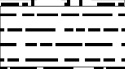

zabránit zadržování vody za základovými konstrukcemi pomocí obvodové drenáže.

Lokalita je jako celek stabilní a ve zjištěných geologických a základových poměrech nehrozí pohyb zemního tělesa, který by následně mohl způsobit poruchy horní nosné konstrukce. V registru svahových nestabilit ČGS jsou v širším okolí evidována sesuvná území. Zejména se pak jedná o:

Název:	Sesuv (délka nad 50 m)
List 1 ZM10:	24-34-04
Pořadí na listu 1:	6
Aktivita:	Dočasně uklidněné
Skupina:	Svahové nestability přírodního původu
Podskupina:	Sesuvy
Katastr:	Nový Lískovec, Pisárky
Obec:	Brno
Okres:	Brno - město
Kraj:	Jihomoravský

Toto území je však ve zcela jiných sklonových poměrech než námi posuzovaná plocha. Proto není nutné na toto riziko brát zřetel.

S ohledem na složité základové poměry, které jsou způsobeny především výskytem nehomogenní a nerovnoměrně uloženou vrstvou navážky značných mocností a nehomogenním uložením geologických vrstev, doporučuji spolupracovat při provádění zemních a základových prací s geotechnikem, který by mohl reagovat na anomálie základových poměrů a navrhnout případná opatření.

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
1,4		Navážka - hlína hnědá, štěrk, písek, kousky cihel, kameny - středně ulehlá	Y,Mg	-	3
1,6		Navážka - hlína hnědá, štěrk, písek, kousky cihel - kyprá	Y,Mg	-	3
2,5		Hlína jílovitá, se štěrky, hnědá, tuhá až pevná	F1-MG mgrSi	250	2
3,7		Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, se štěrčíky, tuhá až pevná	F6-CI fgrsiCI	150	3
4,0		Balvan charakteru navětralé skalní horniny	R4	450	4 - 5
4,4		Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, se štěrčíky, tuhá až pevná	F6-CI fgrsiCI	150	3
4,6		Balvan charakteru téměř zdravé skalní horniny	R3	550	5

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracovatel: XXXXXXXXXXKontroloval: XXXXXXXXXX

Zak. číslo: 17126

Příloha: 1/1

Kóta terénu: 277,2 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 27.4. 2017

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
2,1		Navážka - hlína, štěrk, písek, kousky cihel, stavební odpad - ulehlá	Y,Mg	-	3
3,3		Navážka charakteru jílovitoprachové hlíny se štěrčky a kousky cihel, červenohnědá, středně plastická, tuhá až pevná	Y,Mg (F6-Cl fgsiCl)	- 150	3 3)
4,0		Jíl středně plastický, šedohnědý, tuhý až pevný	F6-Cl siCl	150	3
5,5		Štěrk zahliněný, šedohnědý, výplň tuhá až pevná,	G4-GM siGr	300	2
6,0		Jíl se štěrky, šedohnědý, tuhý až pevný	F2-CG mgrCl	225	3

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -


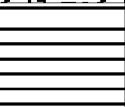
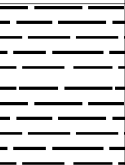





Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150, jádrově, spirál.

Zpracovatel: XXXXXXXXXXKontroloval: XXXXXXXXXX

Zak. číslo: 17126

Příloha: 1/2

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
1,5		Navážka - hlína, štěrk, písek, kousky cihel, stavební odpad - ulehlá	Y,Mg	-	3
2,2		Jíl šedohnědý, vysoce plastický, pevný	F8-CH Cl	160	4
3,3		Jíl středně plastický, hnědý, se štěrčky, pevný	F6-Cl fgrCl	200	3
4,2		Štěrk zajílovaný, šedohnědý, výplň tuhá až pevná	G5-GC clGr	200	3
5,5		Jíl se štěrky, šedohnědý, pevný	F2-CG mgrCl	275	3
6,0		Jíl středně plastický, hnědý, pevný	F6-Cl Cl	200	3

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



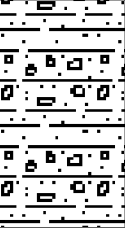


Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150, jádrově, spirál.

Zpracovatel: XXXXXXXXXXKontroloval: XXXXXXXXXX

Zak. číslo: 17126

Příloha: 1/3

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
2,3		Navážka - hlína, štěrk, písek, kousky cihel, stavební odpad - ulehlá	Y,Mg	-	3
4,5		Navážka charakteru zahliněného štěrku, hnědý, výplň tuhá až pevná	Y,Mg (G4-GM siGr	- 300	2 2)
6,0		Štěrk zajílovaný, šedý, výplň tuhá až pevná	G5-GC clGr	200	3


Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracovatel: Kontroloval: 

Zak. číslo: 17126

Příloha: 1/4

Kóta terénu: 277,4 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 12.5. 2017

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
0,5		Navážka - hlína hnědá, štěrk, písek, kousky cihel - kyprá	Y,Mg	-	3
1,0		Navážka - hlína okrová, štěrk, písek, kousky cihel - kyprá	Y,Mg	-	3
2,4		Navážka - hlína hnědá, štěrk, písek, kousky cihel - středně ulehlá	Y,Mg	-	3
3,2		Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, se štěrčíky, pevná	F6-CI fg _{rsi} CI	200	3
5,0		Hlína jílovitoprachová, středně plastická, hnědá, se štěrčíky, tuhá až pevná	F6-CI fg _{rsi} CI	150	3
6,0		Hlína jílovitá, hnědá, se štěrčíky, středně plastická, tuhá až pevná	F6-CI fg _{rsi} CI	150	3

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracovatel:

Kontroloval:

Zak. číslo: 17126

Příloha: 1/5

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-1	Kóta terénu	277,9 m
Akce	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus		
Zak. č.	17126		
Datum	12.5. 2017		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	l_c	l_D
0,0 - 0,2	2	2,1			
-0,4	2	2,1	Y, Mg	0,8	
-0,6	2	2,1	F6-Cl		
-0,8	10	4,7	siCl		
-1,0	32	8,5			
-1,2	30	8,2		1,0	
-1,4	21	6,9			
-1,6	41	9,6			
-1,8	54	11,0			
-2,0	24	7,3	Y, Mg		
-2,2	28	7,9	G4-GM		
-2,4	37	9,1	siGr		
-2,6	20	6,7			
-2,8	42	9,7			
-3,0	30	8,2			
-3,2	32	8,5			
-3,4	21	6,9			
-3,6	18	6,4		1,0	
-3,8	14	5,6	F4-CS		
-4,0	16	6,0	saCl		
-4,2	14	5,6			
-4,4	39	9,4		1,0	
-4,6	30	8,2			
-4,8	33	8,6	F2-CG		
-5,0	34	8,7	grCl		
-5,2	22	7,0			
-5,4	15	5,8		1,2	
-5,6	12	5,2	F6-Cl		
-5,8	17	6,2	siCl		
-6,0	20	6,7			

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-2	Kóta terénu	276,7 m
Akce	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus		
Zak. č.	17126		
Datum	27.4. 2017		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	l_c	l_D
0,0 - 0,2	2	2,1	Y, Mg F2-CG grCl	1,0	
-0,4	2	2,1			
-0,6	2	2,1			
-0,8	10	4,7			
-1,0	32	8,5			
-1,2	30	8,2			
-1,4	21	6,9			
-1,6	41	9,6			
-1,8	54	11,0			
-2,0	24	7,3	F6-Cl siCl	1,0	
-2,2	28	7,9			
-2,4	37	9,1			
-2,6	20	6,7			
-2,8	42	9,7			
-3,0	30	8,2			
-3,2	32	8,5			
-3,4	21	6,9			
-3,6	18	6,4			
-3,8	14	5,6	G5-GC clGr	1,2	
-4,0	16	6,0			
-4,2	14	5,6			
-4,4	39	9,4			
-4,6	30	8,2			
-4,8	33	8,6	F2-CG grCl	1,2	
-5,0	34	8,7			
-5,2	22	7,0			
-5,4	15	5,8			
-5,6	12	5,2			
-5,8	17	6,2			
-6,0	20	6,7			

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-3	Kóta terénu	277,0 m
Akce	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus		
Zak. č.	17126		
Datum	27.4. 2017		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	l_c	l_D
0,0 - 0,2	2	2,1	Y, Mg F2-CG grCl	1,0	
-0,4	2	2,1			
-0,6	2	2,1			
-0,8	10	4,7			
-1,0	32	8,5			
-1,2	30	8,2			
-1,4	21	6,9			
-1,6	41	9,6			
-1,8	54	11,0			
-2,0	24	7,3			
-2,2	28	7,9	F6-Cl siCl	1,0	
-2,4	37	9,1			
-2,6	20	6,7			
-2,8	42	9,7			
-3,0	30	8,2			
-3,2	32	8,5			
-3,4	21	6,9			
-3,6	18	6,4			
-3,8	14	5,6	G2-GP grCl		1,2
-4,0	16	6,0			
-4,2	14	5,6			
-4,4	39	9,4			
-4,6	30	8,2			
-4,8	33	8,6			
-5,0	34	8,7			
-5,2	22	7,0			
-5,4	15	5,8			
-5,6	12	5,2			
-5,8	17	6,2			
-6,0	20	6,7			

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-4	Kóta terénu	277,5 m
Akce	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus		
Zak. č.	17126		
Datum	27.4. 2017		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	l _c	l _D
0,0 - 0,2	2	2,1	Y, Mg F6-Cl siCl	1,0	
-0,4	2	2,1			
-0,6	2	2,1			
-0,8	10	4,7			
-1,0	32	8,5			
-1,2	30	8,2			
-1,4	21	6,9			
-1,6	41	9,6			
-1,8	54	11,0			
-2,0	24	7,3			
-2,2	28	7,9			
-2,4	37	9,1			
-2,6	20	6,7			
-2,8	42	9,7			
-3,0	30	8,2			
-3,2	32	8,5	Y, Mg F2-CG grCl	1,0	
-3,4	21	6,9			
-3,6	18	6,4			
-3,8	14	5,6	F6-Cl siCl	1,0	
-4,0	16	6,0			
-4,2	14	5,6			
-4,4	39	9,4	G5-GC clGr	1,0	
-4,6	30	8,2			
-4,8	33	8,6			
-5,0	34	8,7	F6-Cl siCl	1,2	
-5,2	22	7,0			
-5,4	15	5,8			
-5,6	12	5,2			
-5,8	17	6,2			
-6,0	20	6,7			

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-5	Kóta terénu	277,9 m
Akce	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus		
Zak. č.	17126		
Datum	12.5. 2017		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	l_c	l_D
0,0 - 0,2	2	2,1			
-0,4	2	2,1	Y, Mg	1,0	
-0,6	2	2,1	F6-Cl		
-0,8	10	4,7	siCl		
-1,0	32	8,5			
-1,2	30	8,2			
-1,4	21	6,9		1,0	
-1,6	41	9,6			
-1,8	54	11,0	Y, Mg		
-2,0	24	7,3	F2-CG		
-2,2	28	7,9	grCl		
-2,4	37	9,1			
-2,6	20	6,7			
-2,8	42	9,7			
-3,0	30	8,2			
-3,2	32	8,5			
-3,4	21	6,9		1,0	
-3,6	18	6,4			
-3,8	14	5,6	F2-CG		
-4,0	16	6,0	grCl		
-4,2	14	5,6			
-4,4	39	9,4		1,2	
-4,6	30	8,2			
-4,8	33	8,6			
-5,0	34	8,7			
-5,2	22	7,0	F6-Cl		
-5,4	15	5,8	siCl		
-5,6	12	5,2			
-5,8	17	6,2			
-6,0	20	6,7			

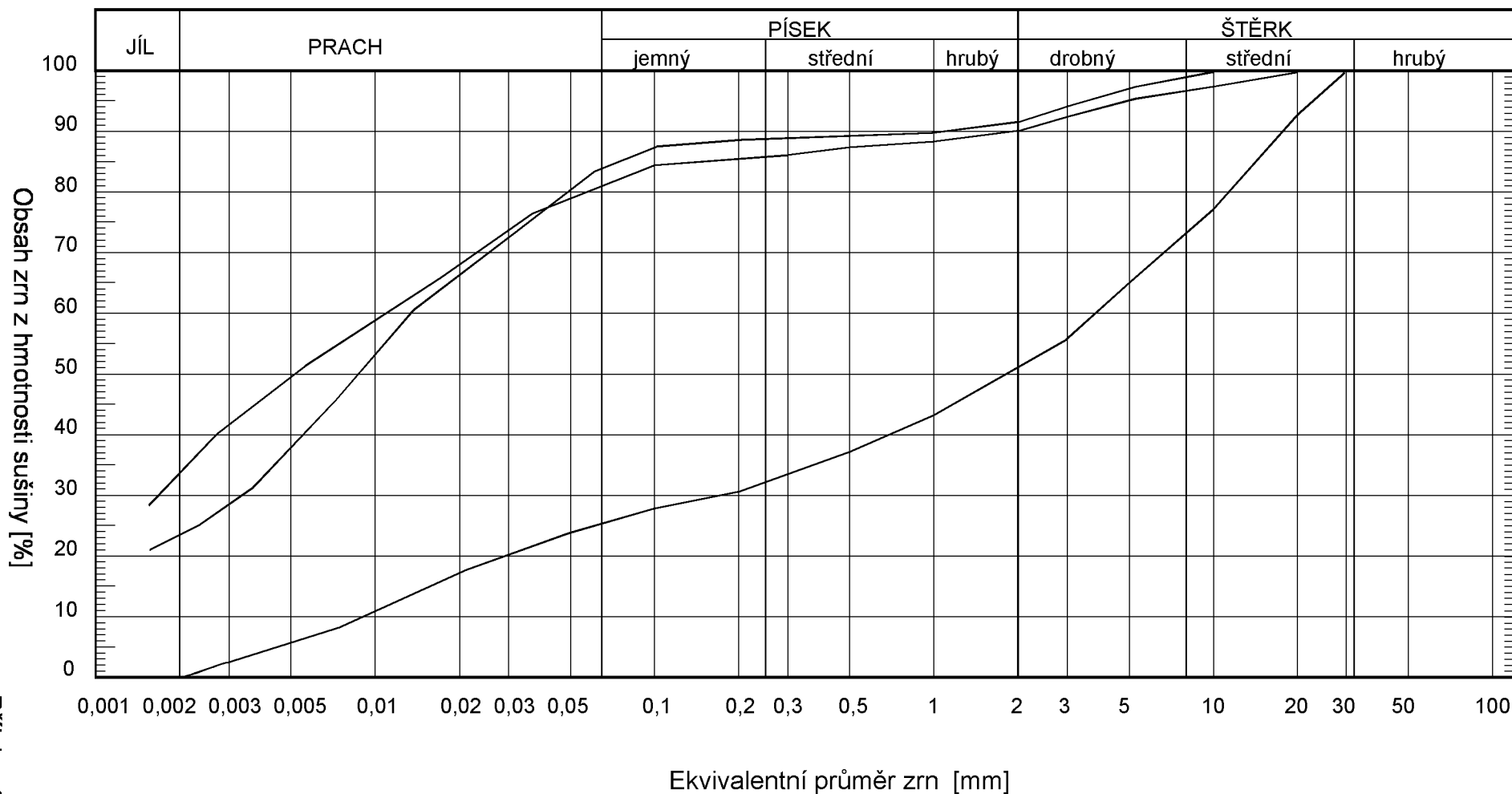
Výsledky laboratorních rozborů zemin

Lokalita	Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus
Dodavatel	BALUN geo s.r.o.
Odběratel	AiD team a.s.
Datum	květen 2017
Číslo zak.	17126

Číslo sondy		V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
Hloubka odběru	m	3,0 - 3,2	4,5 - 4,7	2,5 - 2,7	4,9 - 5,1	4,0 - 4,2
Číslo vzorku		1	2	3	4	5
Druh vzorku		PP	PP	PP	PP	PP
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2696	2692	2695	2692	2698
Vlhkost v přír. stavu	%	23,1	24,4	22,2	24,3	24,2
Vlhkost na mezi						
- tekutosti	%	42,8	35,2	48,3	38,7	44,9
- plasticity	%	22,3	24,9	25,0	24,6	24,0
Index plasticity	%	20,5	10,3	23,3	14,1	20,9
Index konzistence		0,96	1,05	1,12	1,02	0,99
Konzistence						
dle ČSN 73 1001		tuhá-pevná	tuhá-pevná	pevná	tuhá-pevná	tuhá-pevná
dle ČSN EN ISO 14688		pevná	pevná	pevná	pevná	pevná
Zatřídění						
dle ČSN 73 1001		F6-Cl	G4-GM	F6-Cl	G5-GC	F6-Cl
dle ČSN EN ISO 14688		fgrsiCl	siGr	fgrCl	clGr	fgrsiCl

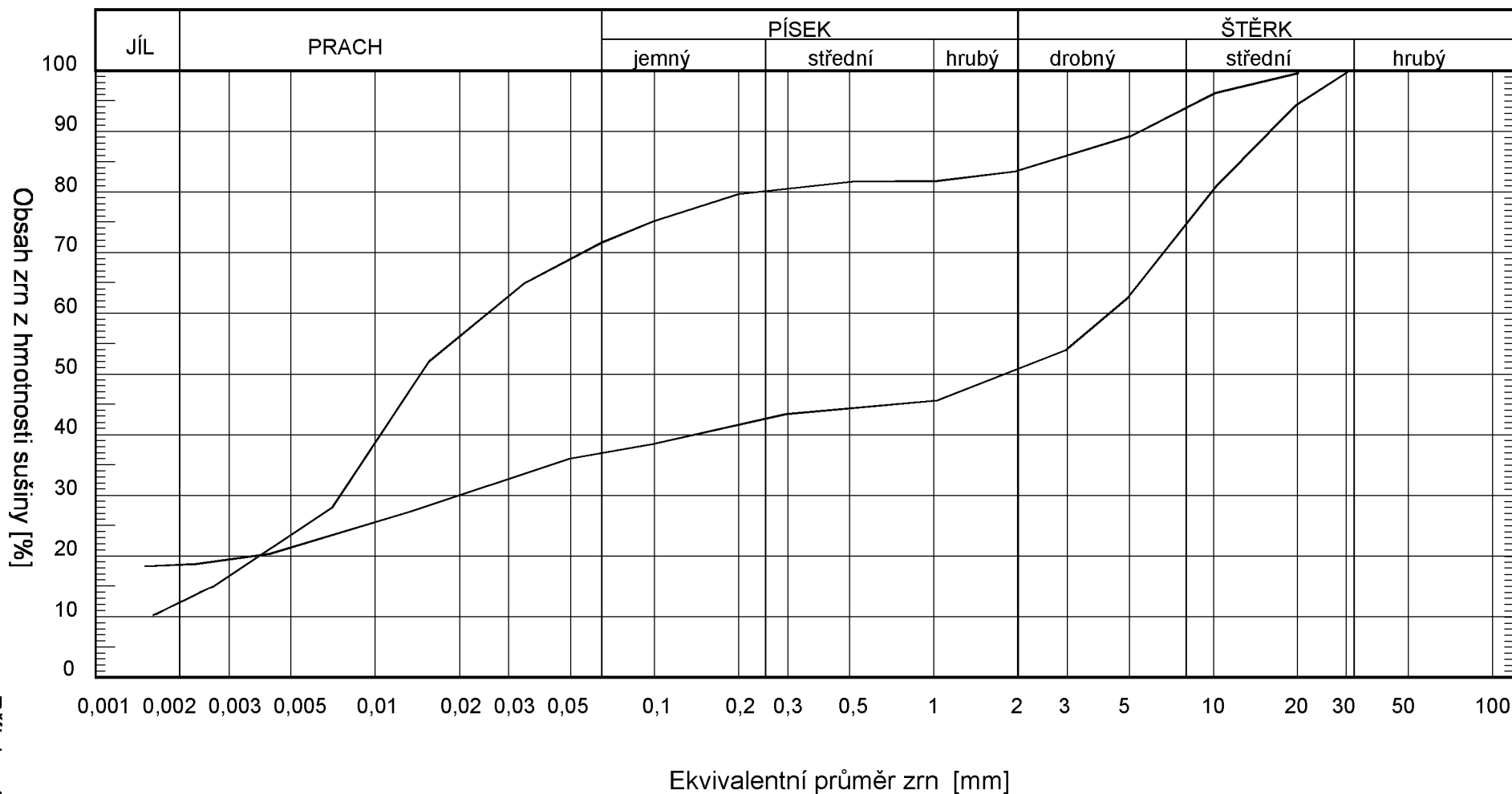
ZRNITOST

Název akce	Zak. číslo	Sonda	Hloubka (m)	Označení
Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus	17126	V-1	3,0 - 3,2	—————
Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus	17126	V-2	4,5 - 4,7	—————
Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus	17126	V-3	2,5 - 2,7	—————



ZRNITOST

Název akce	Zak. číslo	Sonda	Hloubka (m)	Označení
Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus	17126	V-4	4,9 - 5,1	—————
Brno - Bohunice - Kamenice, Netroufalky - Atletická hala Campus	17126	V-5	4,0 - 4,2	—————





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	275.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449376	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-24	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-24	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikeré rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	19	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162321.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601315.20	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Holocén	hlína jemně písčité humózní tmavá hnědá granodiorit v ostrohranných úlomcích
0.40 - 1.20	Pleistocén	hlína jemně písčité sprašový rezavá hnědá konkrece vápnlitý
1.20 - 2.60	Neogén	písek jemnozrný lokálně hlinitý nesoudržný žlutá
2.60 - 2.70	Neogén	hlína silně písčité tmavá hnědá
2.70 - 7.30	Neogén	hlína smouhovitý silně jemně prachový písčité žlutá šedá rezavá příměs: konkrce
7.30 - 13.60	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnlitý šedá hnědá žlutá konkrece vápnlitý
13.60 - 17.50	Neogén	jíl smouhovitý velmi silně hrubě písčité šedá zelená rezavá příměs: detrit
17.50 - 18.80	Stáří neznámé	detrit granodioritový jíl skvrnitý vápnlitý zelená šedá rezavá
18.80 - 19	Proterozoikum svrchní (algonkium)	granodiorit silně zvětralý rozpukaný

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

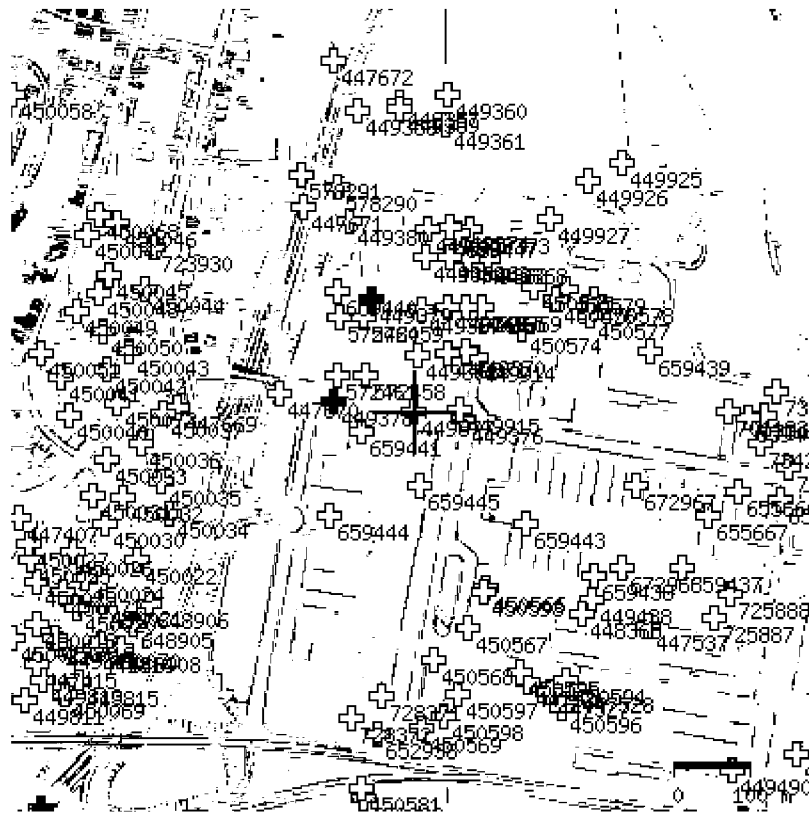
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	276.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449377	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-25	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-25	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několiké rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	40.20	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162311.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601378.50	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Holocén	hlína jemně písčité humózní tmavá hnědá
0.30 - 1.70	Pleistocén	hlína lokálně hrubě písčité hnědá
1.70 - 2.50	Neogén	písek hrubozrnný křemenný rezavá
2.50 - 3.50	Neogén	hlína smouhovitý silně jemně písčité žlutá rezavá šedá
3.50 - 4.10	Neogén	písek slínitý jemnozrnný křemenný slídnatý světlá šedá jíl vápnitý ve vložkách
4.10 - 4.90	Neogén	hlína smouhovitý silně jemně písčité jílovitý vápnitý rezavá žlutá šedá
4.90 - 5.20	Neogén	písek silně slínitý jemnozrnný křemenný slídnatý šedá
5.20 - 5.70	Neogén	písek slínitý jemnozrnný křemenný slídnatý šedá
5.70 - 5.90	Neogén	hlína silně jemně písčité hnědá
5.90 - 6.40	Neogén	písek silně slínitý světlá šedá
6.40 - 9.10	Neogén	hlína skvrnitý jílovitý lokálně jemně písčité žlutá hnědá rezavá příměs: jíl
9.10 - 9.30	Neogén	písek jemnozrnný slínitý světlá šedá
9.30 - 12.50	Neogén	jíl jemně písčité pevný žlutá rezavá hnědá konkrece ojedinele vápnitý

12.50 - 24.80	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnitý plastický šedá žlutá hnědá
24.80 - 26.70	Neogén	jíl silně jemně písčité slídnaté světlá šedá písek slítný ve vložkách
26.70 - 37.10	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnitý šedá rezavá hnědá příměs: fauna
37.10 - 38.50	Stáří neznámé	detrit granodioritový hrubozrnný šedá jíl vápnitý
38.50 - 40.20	Proterozoikum svrchní (algonkium)	granodiorit rozložený zvětralý silně rozpukaný zelená

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	272.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449370	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-18	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-18	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikero rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	20.20	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162238.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601313.30	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Holocén	hlína humózní lokálně slabě kamenitý tmavá hnědá
0.30 - 1.70	Pleistocén	hlína sprašový smouhovitý žlutá hnědá detrit granodioritový
1.70 - 4	Neogén	jíl smouhovitý vápnitý jemně písčité šedá hnědá konkrece vápnitý hojně
4 - 17	Neogén	jíl smouhovitý plastický slabě vápnitý šedá hnědá rezavá příměs: konkrece písek jemnozrný ve vložkách šedá příměs: jíl
17 - 17.70	Neogén	jíl písčité vápnitý šedá konkrece ojediněle vápnitý
17.70 - 19	Stáří neznámé	detrit hrubozrný středně hrubě granodioritový příměs: konkrece jíl vápnitý šedá
19 - 19.80	Neogén	jíl smouhovitý vápnitý šedá rezavá konkrece hojně ve smouhách
19.80 - 20.20	Stáří neznámé	detrit granodioritový hrubozrný slabě stmelený jíl vápnitý šedá příměs: suť

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	273.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449371	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-19	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-19	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikeré rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	32.40	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162240.10	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601335.50	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Holocén	hlína humózní slabě štěrkovitý hnědá
0.20 - 0.80	Pleistocén	hlína písčité hrubě písčité hnědá valouny max.velikost částic 5 cm
0.80 - 1.40	Neogén	jíl lokálně silně jemně písčité šedá konkrece hojně vápnitý
1.40 - 19	Neogén	jíl plastický smouhovitý lokálně jemně písčité vápnitý šedá hnědá rezavá příměs: fauna
19 - 21.20	Neogén	jíl tuhý písčité šedá zelená detrit granodioritový
21.20 - 22.30	Neogén	písek jemnozrný lokálně slínitý šedá
22.30 - 23.70	Neogén	jíl smouhovitý slabě jemně písčité hnědá šedá rezavá konkrece ojediněle vápnitý
23.70 - 25.60	Neogén	jíl smouhovitý plastický slabě vápnitý šedá rezavá hnědá
25.60 - 27.20	Stáří neznámé	detrit granodioritový hrubozrný jíl vápnitý šedá
27.20 - 29.80	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnitý šedá rezavá hnědá detrit granodioritový lokálně

29.80 - 32.40 Stáří neznámé **detrit** hrubozrnný stmelný zelená šedá příměs: suť
jíl smouhovitý vápnitý hnědá

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	274.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449372	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-20	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-20	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikero rozborů a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	45	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162243.30	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601372.20	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Holocén	hlína humózní tmavá hnědá detrit granodioritový
0.30 - 1.60	Pleistocén	hlína silně hrubě písčité světlá hnědá detrit granodioritový
1.60 - 1.80	Pleistocén	hlína příměs: štěrk písek hlinitý
1.80 - 4	Neogén	jíl prachový písčité vápnité šedá žlutá konkrece hojně vápnité
4 - 23.10	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnité lokálně prachový písčité šedá hnědá
23.10 - 27.50	Neogén	jíl lokálně silně jemně písčité šedá příměs: konkrce písek jílovitý ve vložkách šedá
27.50 - 43.20	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnité šedá hnědá rezavá příměs: fauna konkrece vápnité jílovité
43.20 - 45	Neogén, Proterozoikum svrchní (algonkium)	písek hrubě detritický (úlomkovitý) silně jílovité šedá konkrece drobný vápnité

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmožská výška - souřadnice Z	273.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449369	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-17	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-17	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikeré rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162182	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601291.50	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.10	Holocén	hlína kamenitý tmavá hnědá
0.10 - 0.60	Pleistocén	hlína jemně písčité sprašový hnědá
0.60 - 1.40	Pleistocén	hlína světlá hnědá granodiorit v ostrohranných úlomcích detritický (úločkovitý)
1.40 - 1.90	Pleistocén	hlína písčité světlá hnědá rezavá
1.90 - 2.50	Pleistocén	hlína světlá hnědá granodiorit v ostrohranných úlomcích detritický (úločkovitý)
2.50 - 3.10	Pleistocén	hlína silně písčité rezavá hnědá
3.10 - 3.90	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnitý žlutá šedá rezavá konkrece vápnitý max.velikost částic 3 cm
3.90 - 4.80	Neogén	hlína skvrnitý hrubě písčité jílovitý vápnitý hnědá šedá rezavá
4.80 - 6.70	Neogén	jíl smouhovitý slabě vápnitý šedá rezavá příměs: konkrece detrit granodioritový ve smouhách
6.70 - 8.40	Stáří neznámé	detrit granodioritový jíl slabě vápnitý zelená
8.40 - 8.80	Stáří neznámé	detrit silně kaolinizovaný granodioritový jemnozrnný stmelovaný bílá



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	271.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449365	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-13	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-13	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několiké rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	16.60	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162181.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601312.10	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m] Stratigrafie

0 - 0.70	Holocén
0.70 - 1.70	Pleistocén
1.70 - 1.80	Pleistocén
1.80 - 12.40	Neogén
12.40 - 14.50	Stáří neznámé
14.50 - 16.60	Proterozoikum svrchní (algonkium)

Popis

hlína humózní hnědá
hlína skvrnitý jílovitý sprašový žlutá šedá
konkrece drobný vápnitý
suť granodioritový hrubozrnný hlinitý
jíl smouhovitý slabě vápnitý plastický žlutá šedá rezavá
detrit granodioritový ulehlý jílovitý
suť granodioritový
granodiorit navětralý rozpukaný

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

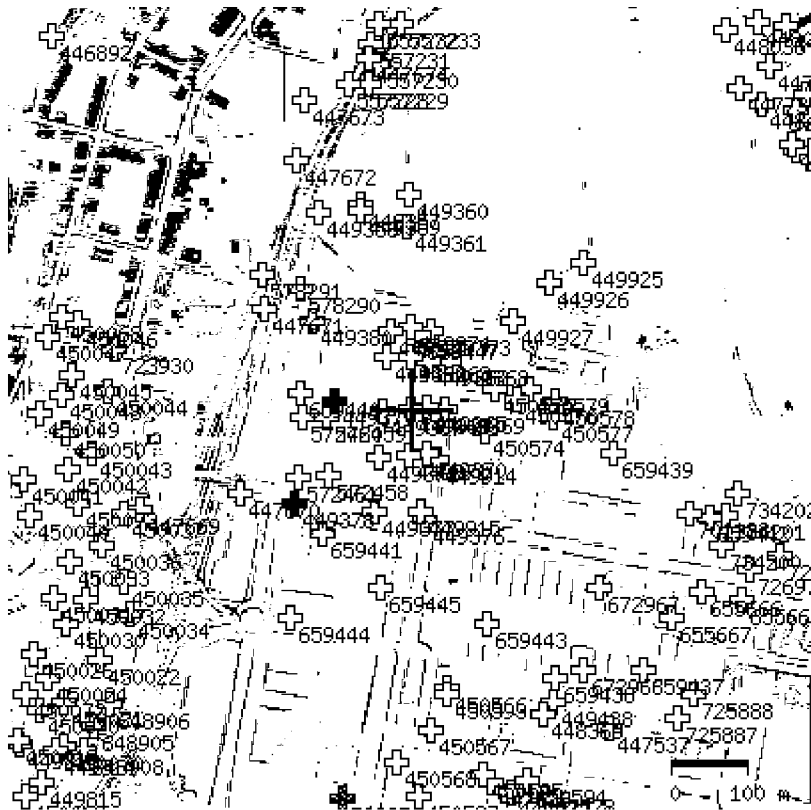
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	272.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449366	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-14	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-14	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikero rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	27	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162182.60	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601334.80	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m] Stratigrafie Popis

0 - 0.40	Holocén	hlína humózní písčité hnědá
0.40 - 1.80	Pleistocén	hlína jílovitý hnědá žlutá konkrece hojně drobný
1.80 - 19	Neogén	jíl skvrnitý smouhovitý slabě vápnitý lokálně písčité žlutá šedá rezavá příměs: konkrece
19 - 20.50	Neogén	jíl silně jemně písčité šedá příměs: detrit konkrece ojedinele drobný
20.50 - 25.80	Neogén	jíl slabě vápnitý smouhovitý žlutá šedá rezavá příměs: detrit písek jemnozrnný ve vložkách šedá
25.80 - 27	Neogén	jíl silně jemně písčité šedá hnědá detrit ve smouhách granodioritový

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

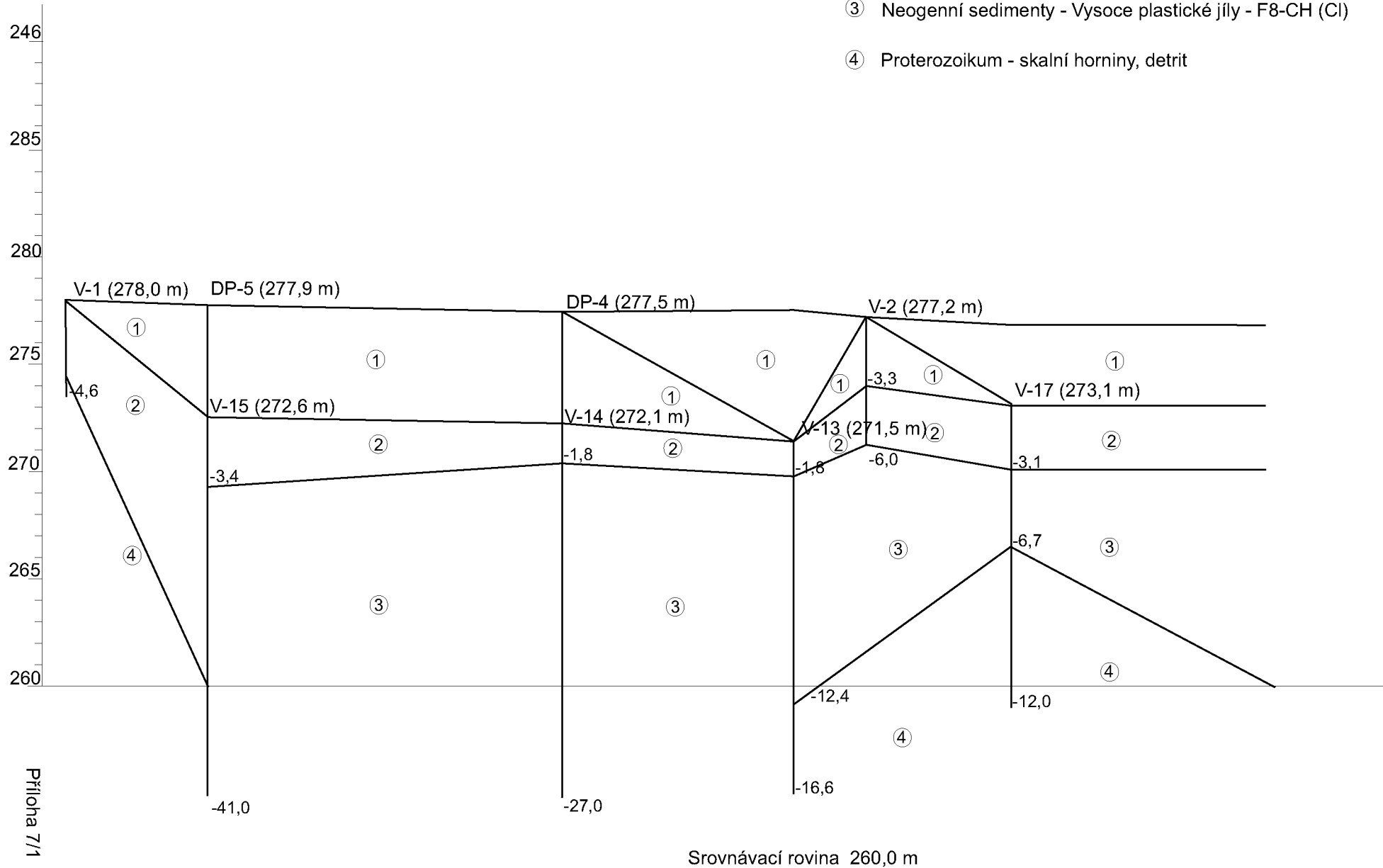
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	272.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	449367	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-15	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-15	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1958	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	technologické rozbory - několikero rozbory a zkoušky
Hloubka vrtu (m)	41	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF FZ002650	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1162185.30	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	601368.20	Organizace provádějící	Moravské zeměvětrné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Holocén	hlína slabě štěrkovitý humózní tmavá hnědá
0.40 - 1.10	Pleistocén	hlína sprašový lokálně drobný štěrkovitý hnědá
1.10 - 2.20	Pleistocén	hlína smouhovitý jílovitý šedá rezavá příměs: detrit konkrece hojně drobný
2.20 - 2.90	Pleistocén	hlína skvrnitý jílovitý rezavá hnědá šedá křemen ve valounech
2.90 - 3.40	Pleistocén	hlína humózní jemně písčité tmavá hnědá
3.40 - 4	Neogén	písek jemnozrný silně jílovitý světlá šedá vápenec ve smouhách bílá
4 - 37.50	Neogén	jíl smouhovitý plastický šedá zelená rezavá příměs: detrit konkrece drobný ojediněle příměs: fauna
37.50 - 41	Stáří neznámé	detrit granodioritový jílovitý písčité šedá zelená jíl detritický (úlomkovitý) tuhý příměs: suť

LOKALIZACE V MAPĚ

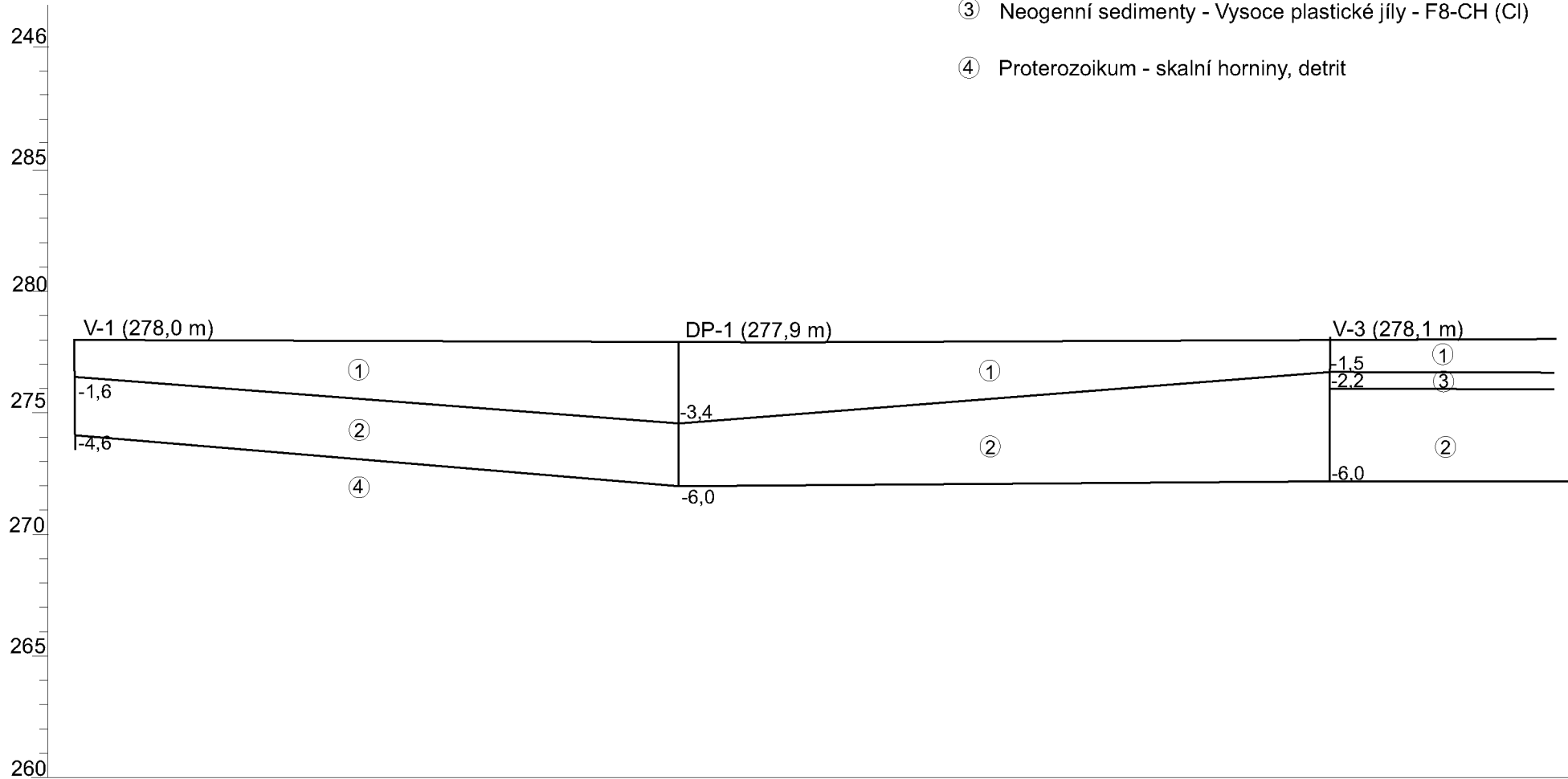
- ① Navážky - Y (Mg) + navážka charakteru rostlé zeminy
- ② Kvartérní sedimenty
- ③ Neogenní sedimenty - Vysoce plastické jíly - F8-CH (Cl)
- ④ Proterozoikum - skalní horniny, detrit



Příčný řez V-1/V-15/DP-5/V-14/DP-4/V-13/V-2/V-17
Měřítko 1:250/500

Příloha 7/1

- ① Navážky - Y (Mg) + navážka charakteru rostlé zeminy
- ② Kvartérní sedimenty
- ③ Neogenní sedimenty - Vysoce plastické jíly - F8-CH (Cl)
- ④ Proterozoikum - skalní horniny, detrit



- ① Navážky - Y (Mg) + navážka charakteru rostlé zeminy
- ② Kvartérní sedimenty
- ③ Neogenní sedimenty - Vysoce plastické jíly - F8-CH (Cl)
- ④ Proterozoikum - skalní horniny, detrit

