



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: Ostrov u Macochy - Dětská léčebna

Zak. č.: 18226

Regist. Geofond: 3551/2018

Odběratel: Jihomoravský kraj

Zpracovatel: Ing. Hana Türková

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 8. srpna 2018

Obsah

| | strana |
|--|--------|
| 1. Úvod | 3 |
| 2. Terenní práce | 4 |
| 3. Geologické a hydrogeologické poměry | 6 |
| 4. Základové poměry a technický závěr | 8 |

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Protokol rozboru podzemní vody na agresivitu
3. Situace sondáže
4. Dokumentace archivní sondáže

1. Úvod

Na základě objednávky č. JMK003788/18/OINV/OB, která byla vystavena objednatelem, kterým je v tomto případě Jihomoravský kraj, byl uskutečněn tento IG průzkum pro akci Ostrov u Macochy - Dětská léčebna. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 18226 a dále byla evidována v archivu Státní geologické služby Geofond v Praze pod evidenčním číslem 3551/2018.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě vyjádření o existenci inženýrských sítí na posuzované ploše, dále výřez z katastrální mapy se zaznačením posuzované oblasti. Výřez z katastrální mapy se zakreslením provedených sond je uveden na příloze 3 této zprávy.

V daném případě je projektována výstavba Dětské léčebny se speleoterapií. Způsob založení objektu bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu. Pro účely daného průzkumu bylo navrženo provedení celkem deseti průzkumných vrtaných sond. Po dohodě se zástupcem objednatele byl počet sond na místě průzkumu změněn na sedm a sondy byly prohloubeny, aby bylo dosaženo skalního podloží.

Přímo na posuzovaném pozemku nejsou známy žádné starší průzkumné práce. Avšak nedaleko lokality průzkumu již byl dříve prováděn vrt. Tato archivní sonda byla uskutečněna roku 1973 organizací Geotest n.p. Brno. Archivní sonda posloužila pro porovnání při zpracování tohoto průzkumu, avšak vzhledem ke vzdálenosti archivní sondy a proměnlivosti geologických poměrů ji nebylo možné plně použít. Profil archivní sondou je společně se zakreslením sondy v přehledné mapce uveden na příloze 4.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě navržené výstavby. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodný, bezpečný a hospodárný způsob založení objektu. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem

podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení.

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

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

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo navrženo zadavatelem provedení celkem deseti průzkumných vrtaných sond. Vzhledem k tomu, že skalní podloží bylo zachyceno hlouběji, než bylo předpokládáno, byly sondy po domluvě se zástupcem objednatele provedeny do větší hloubky, a v souvislosti s tím byl

redukován počet sond, aby byla dodržena navržená metráž sondáže. Skutečná místa sond jsou zaznačena v situaci na příloze 3.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 26. 7. 2018. Pro vrty, které byly označeny V-1 až V-7 bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu IVECO Daily 4x4. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm s dovrtem spirálovým vrtákem profilu 150 mm. Konečná hloubka vrtu V-1 byla 10,0 m, vrt V-2 byl proveden do 7,6 m, sonda V-3 byla ukončena v 5,0 m, sondy V-4 a V-5 byly vyhloubeny do 6,0 m, vrt V-6 byl proveden do 8,8 m a sonda V-7 byla vyhloubena do úrovně 7,5 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací tedy činí 50,9 bm.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sond vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných (z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN 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.

Podzemní voda nebyla při provádění sondážních prací zachycena ani v jedné průzkumné sondě. Avšak chvíli po dovrtání došlo k nastoupání podzemní vody v sondách V-2 a V-7 do hloubky přibližně 5 m. Je tedy nutné počítat s výskytem podzemní vody. Přesto by neměla mít podzemní voda vliv na mělko založené objekty a na geotechnické parametry základových půd.

Ze sondy V-2 byl po změření ustálené hladiny odebrán vzorek podzemní vody a předán do laboratoře ALS Laboratory Group, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení jejich agresivních účinků na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 2.

Po ukončení sondážních prací byly sondy zasypány vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat na volně přístupné ploše.

Průzkumné sondy byly polohopisně zaměřeny pomocí GPS navigace Oregon 450 a následně vyneseny do katastrální mapy, jejíž výřez je zobrazen na příloze 3. Z katastrální mapy byly odečteny souřadnice sond v JTSK a globálních souřadnicích a jsou uvedeny v následující tabulce. Výšky terénu v místě sond nebylo možné stanovit, protože nebyly dodány potřebné podklady, ze kterých by bylo možné výšky odečíst.

| sonda | JTSK (m) | | globální souřadnice | |
|-------|-------------|-----------|---------------------|----------------|
| | X | Y | severní šířka | východní délka |
| V-1 | 1 140 958,4 | 584 102,9 | 49 23 08,0 | 16 46 16,4 |
| V-2 | 1 140 992,5 | 584 132,9 | 49 23 06,8 | 16 46 15,1 |
| V-3 | 1 140 915,3 | 584 157,2 | 49 23 09,2 | 16 46 13,5 |
| V-4 | 1 140 953,2 | 584 181,4 | 49 23 07,9 | 16 46 12,5 |
| V-5 | 1 140 958,8 | 584 157,7 | 49 23 07,8 | 16 46 13,7 |
| V-6 | 1 140 942,3 | 584 137,7 | 49 23 08,4 | 16 46 14,6 |
| V-7 | 1 140 966,8 | 584 140,3 | 49 23 07,6 | 16 46 14,6 |

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna na severovýchodním okraji obce Ostrov u Macochy. V současné době je plocha nezastavěná, jedná se o louku, po krajích jsou umístěny stromy a keře. Jižně a jihovýchodně od posuzované plochy jsou vystavěny rodinné domy, zbylé okolí je nezastavěné.

Terén samotné plochy i širšího okolí je členitý a svažité v celkovém sklonu směrem k jihu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Suchdolské plošiny, podcelek Moravský kras, které jsou součástí celku Dražanská vrchovina a oblasti Brněnská vrchovina.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti tvořeno sedimentárními horninami z období spodního karbonu až svrchního devonu. V daném místě byly zastiženy jílovité břidlice, ty se mohou střídát s vápenci. Skalní podloží bylo ověřeno ve všech sondách, hloubka jeho uložení je v rámci posuzované plochy proměnlivá. Z hlediska klasifikace spadají zastižené skalní horniny dle ČSN 73 1005 do třídy R5 až R3.

Skalní podloží je překryto převážně jílovitopísčitymi, jílovitošterkovými až jílovitými sedimenty. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1005 spadají tyto zeminy do třídy F2-CG, F4-CS, F6-CI a F8-CH. Dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako saGrCl, saCl, siCl a Cl. Pouze v sondě V-3 byl nižší podíl jílové frakce a jednalo se tedy o třídu F3-MS, resp. saSi. Konzistence zemin se pohybovala od tuhé po pevnou.

Svrchní vrstva byla téměř ve všech sondách tvořena drnem. Pouze v sondě V-1 se vyskytovala ve svrchní vrstvě navážka mocnosti 0,6 m. Tato navážka by však měla být odstraněna stavebními výkopy a neměla by tudíž mít vliv na způsob založení.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění sondážních prací v průzkumných sondách zachycena. Bezprostředně po dovtření však došlo k nastupání podzemní vody v sondách V-2 a V-7 do úrovně cca 5 m. V celém rozsahu posuzovaného pozemku je tedy nutné počítat s výskytem podzemní vody, a to zejména v době vydatnějších srážek. Sondy byly prováděny v suchém ročním období, dá se tedy předpokládat, že zjištěná úroveň hladiny podzemní vody bude odpovídat spíše minimálním hodnotám.

Ze vzorku vody ze sondy V-2 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

4. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je zejména nerovnoměrné uložení skalního podloží. V daném případě se jedná o výstavbu Dětské léčebny, tudíž se bude pravděpodobně jednat ze statického hlediska o konstrukci nenáročnou ve smyslu E.1.3.2. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN P 73 1005** se jedná o **2. geotechnickou kategorii** podle E.1.4.2 normy.

Vzhledem k tomu, že se nepředpokládá provádění výkopů 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**.

Přesto se doporučuje 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 se šterky do 1 cm, písčitý |
| Třída zákl. půd dle | |
| - ČSN 73 1005 | F2-CG |
| - ČSN EN ISO 14688 | safrCl |
| 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 |

| | |
|-----------------------------|---|
| Petrogr. popis | Hlína písčitá, s ojedinělými šterky do 1 cm (nad HPV) |
| Třída zákl. půd dle | |
| - ČSN 73 1005 | F3-MS |
| - ČSN EN ISO 14688 | saSi |
| Konzistence | pevná |
| Tab. výp. únosnost R_{dt} | 275 kPa |
| Objemová tíha | 18,0 kNm ⁻³ |
| Úhel vnitřního tření | |
| - totální | 13 ° |
| - efektivní | 29 ° |
| Koheze | |
| - totální | 65 kPa |
| - efektivní | 30 kPa |
| Modul deformace E_{def} | 13 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,62 |
| Opr. souč. přitížení m | 0,2 |
| Petrogr. popis | Jíl písčitý (nad 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 | 12 ° |
| - efektivní | 27 ° |
| Koheze | |
| - totální | 75 kPa |
| - efektivní | 30 kPa |
| Modul deformace E_{def} | 10 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,62 |

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Opr. souč. přetížení m | 0,2 |
| Petrogr. popis | Hlína jílovitopísčitá, se šterčíky |
| Třída zákl. půd dle | |
| - ČSN 73 1005 | F4-CS |
| - ČSN EN ISO 14688 | fgrsaCl |
| Konzistence | tuhá až pevná |
| Tab. výp. únosnost R_{dt} | 200 kPa |
| Objemová tíha | 18,5 kNm ⁻³ |
| Úhel vnitřního tření | |
| - totální | 4 ° |
| - efektivní | 25 ° |
| Koheze | |
| - totální | 60 kPa |
| - efektivní | 18 kPa |
| Modul deformace E_{def} | 6 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,62 |
| Opr. souč. přetížení m | 0,2 |
| Petrogr. popis | Jíl písčitý |
| 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 písčítá, středně plastická (nad HPV) |
| Třída zákl. půd dle | |
| - ČSN 73 1005 | F6-CI |
| - ČSN EN ISO 14688 | siCI |
| 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 |
| Petrogr. popis | Jíl vysoce plastický s ojedinělými štěrky, slabě písčítý (nad HPV) |
| Třída zákl. půd dle | |
| - ČSN 73 1005 | 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. přetížení m | 0,2 |

Petrogr. popis Jíl vysoce plastický, slabě písčitý

Třída zákl. půd dle

| | |
|--------------------|-------|
| - ČSN 73 1005 | F8-CH |
| - ČSN EN ISO 14688 | CI |

Konzistence tuhá až pevná

Tab. výp. únosnost R_{dt} 120 kPa

Objemová tíha 20,5 kNm⁻³

Úhel vnitřního tření

| | |
|-------------|------|
| - totální | 1 ° |
| - efektivní | 16 ° |

Koheze

| | |
|-------------|--------|
| - totální | 60 kPa |
| - efektivní | 8 kPa |

Modul deformace E_{def} 4 MPa

Přev. součinitel β 0,37

Opr. souč. přetížení m 0,2

Petrogr. popis Téměř zdravé skalní podloží – jílovitá břidlice

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 – jílovitá břidlice |
| 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 |

| | |
|------------------------------------|---|
| Petrogr. popis | Zvětralé skalní podloží – jílovitá břidlice |
| Třída zákl. půd | R5 |
| Tab. výp. únosnost R_{dt} | 400 kPa |
| Objemová tíha | 21,5 kNm ⁻³ |
| Pevnost v prostém tlaku σ_c | 10 MPa |
| Modul deformace E_{def} | 300 MPa |
| Přev. součinitel β | 0,83 |
| Opr. souč. přetížení m | 0,2 |

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovaný záměr výstavby. Lehké a středně těžké objekty je možné založit plošně na svrchních kvartérních hlínách. V případě zapuštění objektu hlouběji pod terén by bylo možné využít i skalního podloží. Avšak je třeba zajistit, aby byly základové poměry homogenní pod celým půdorysem projektovaného objektu, aby nedošlo k nerovnoměrnému sedání objektu. Těžké objekty a objekty se soustředěným bodovým zatížením by bylo vhodné založit do úrovně vysoce únosného a málo stlačitelného skalního podloží prostřednictvím prvků hlubinného zakládání.

V místě sondy V-1 byla zachycena nehomogenní navážka, která není vhodná pro založení. Avšak vzhledem k její mocnosti, se dá očekávat, že bude odstraněna stavebními výkopy a nebude mít vliv na způsob založení. Vzhledem

k charakteru a současnému způsobu využití pozemku nepředpokládám výskyt hlubších navážek v rámci celé posuzované plochy.

Podzemní voda nebyla zastižena při provádění vrtných prací, ale následně došlo k jejímu nastoupání v sondách V-2 a V-7, tedy v jižní části pozemku, a to do hloubky cca 5 m pod stávajícím terénem. Je však nutné počítat s výskytem hladiny podzemní vody v celé posuzované ploše, především v období významnějších srážek, případně jarního tání sněhové pokrývky. Podzemní voda by však měla vliv na způsob založení pouze v případě výstavby podsklepeného objektu. Vzhledem k malé propustnosti zemin je také nutné počítat v případě zapuštění konstrukce do svažitého terénu se zadržováním povrchové vody za základovými konstrukcemi na straně proti svahu. Proto je nutné provést obvodovou drenáž na straně proti svahu, která by odváděla vodu mimo půdorys stavby.

Na základě provedených laboratorních rozborů ze 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 neagresivní chemické prostředí. Proto postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

V daných geologických a základových poměrech doporučuji dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,3 m pod upraveným terénem, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů na základové půdy. Jedná se o horniny, které jsou citlivé na změnu vlhkostních poměrů. V případě nadměrného navlhčení dochází k jejich bobtnání, naopak při vysušení dochází ke smršťování. Tyto objemové změny mohou vést v krajním případě až k poruchám horní nosné konstrukce.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny převážně ve středně těžce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 3 a 4 podle klasifikace ČSN 73 3050, pouze v případě skalního podloží by se jednalo i o vyšší třídy těžitelnosti 4-5 a 5. Přesto lze předpokládat, že veškeré výkopové práce bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde v případě zemin a více zvětralých hornin o třídu těžitelnosti I, v případě horniny třídy R4 se jedná o třídu II a u R3 už o třídu těžitelnosti III.

Výkopy budou hloubeny převážně v jílovitoprachových, jílovitopísčitých až jílovitoštěrkovitých zeminách. Výkopy v jílovitoprachových zeminách jsou poměrně stabilní a udrží krátkodobě i kolmé stěny. Hlubší výkopy v těchto zeminách je možné provádět svahovaně ve sklonu 3 : 1. Výkopy v jílovitopísčitých a jílovitoštěrkovitých zeminách doporučuji svahovat ve sklonu 1 :1. Zajištění výkopů ve skalní hornině je nutné řešit individuálně, je závislé na stupni zvětrání skalního podloží. Výkopy v navážkách je třeba volit také individuálně podle charakteru navážky, v daném případě se však jednalo o nesoudržné navážky, které je třeba pažit nebo svahovat ve velmi mírném sklonu. Případné výkopy pod hladinou podzemní vody je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

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 nejsou v dané lokalitě evidovány žádná sesuvná území.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům, způsobených především nerovnoměrným výskytem skalního podloží, doporučuji důslednou spolupráci s geotechnikem při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v jednotlivých částech půdorysu stavby.

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| 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 |
|----------------|--------------------|---|--|--------------------------|---|
| 0,6 | | Navážka - písek, škvára, ocel - středně ulehlá | Y,Mg | - | 3, I |
| 3,4 | | Jíl hnědý, se šterky do 1 cm, písčitý, tuhý až pevný | F2-CG safgrCl | 225 | 3 I |
| 8,9 | | Jíl hnědý, slabě písčitý, s ojedinělými šterky, vysoce plastický, pevný | F8-CH Cl | 160 | 4 I |
| 9,5 | | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 10,0 | | Navětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R4 | 450 | 4-5, II |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/1

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688 | R _{dt} (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133 |
|----------------|--------------------|--|--|--------------------------|---|
| 0,2 | ===== | Drn | O,Or | - | 2 |
| 0,6 | ----- | Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická, pevná | F6-Cl siCl | 200 | 3 I |
| 4,5 | | Jíl hnědý, se šterky do 1 cm, písčitý, tuhý až pevný | F2-CG safrCl | 225 | 3 I |
| 5,1 | | Jíl hnědý, slabě písčitý, s ojedinělými šterky, vysoce plastický, pevný | F8-CH Cl | 160 | 4 I |
| 5,6 | | | | | |
| 7,0 | | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 7,6 | | Téměř zdravé skalní podloží - jílovitá břidlice | R3 | 550 | 5, III |
| | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: 5,1 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

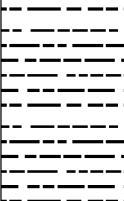
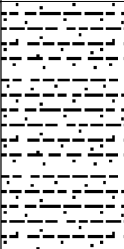
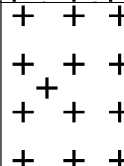
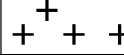
Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/2

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688 | R _{dt} (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133 |
|----------------|---|---|--|--------------------------|---|
| 0,2 | ===== | Drn | O,Or | - | 2 |
| 1,8 |  | Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická, pevná | F6-Cl siCl | 200 | 4 I |
| 3,5 |  | Hlína písčitá, hnědá, s ojedinělými šterky do 1cm, pevná | F3-MS saSi | 275 | 4 I |
| 4,6 |  | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 5,0 |  | Navětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R4 | 450 | 4-5, II |
| | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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



Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/3

Datum: 26.7.2018

Hladina podzemní vody - navrtaná: -  - ustálená: - 

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

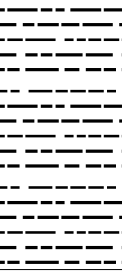

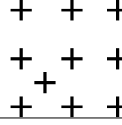
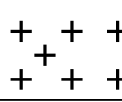
Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun Zak. číslo: 18226 Příloha: 1/

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688 | R _{dt} (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133 |
|----------------|---|---|--|--------------------------|---|
| 0,2 | ===== | Drn | O,Or | - | 2 |
| 2,0 |  | Hlína jílovitoprachová, slabě písčité, středně plastická, pevná | F6-Cl siCl | 200 | 3 I |
| 4,5 |  | Jíl hnědý, se šterky do 1 cm, písčité, tuhý až pevný | F2-CG safgrCl | 225 | 3 I |
| 5,3 |  | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 6,0 |  | Navětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R4 | 450 | 4-5, II |
| | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

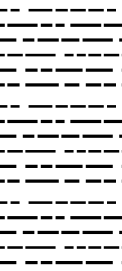

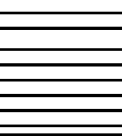
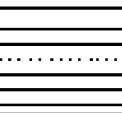

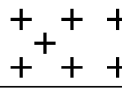
Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/5

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688 | R _{dt} (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133 |
|----------------|---|--|--|--------------------------|---|
| 0,2 | ===== | Drn | O,Or | - | 2 |
| 2,1 |  | Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická, pevná | F6-Cl siCl | 200 | 3 I |
| 5,7 |  | Jíl hnědý, se šterky do 1 cm, písčitý, tuhý až pevný | F2-CG saGrCl | 225 | 3 I |
| 6,6 |  | Jíl světle hnědý, slabě písčitý, vysoce plastický, tuhý až pevný | F8-CH Cl | 120 | 3 I |
| 7,5 |  | Jíl písčitý, hnědý, pevný | F4-CS saCl | 250 | 4 I |
| 8,0 |  | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 8,8 |  | Navětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R4 | 450 | 4-5, II |
| | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: -



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

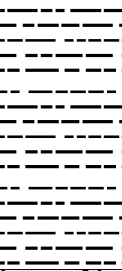

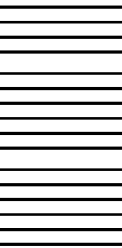
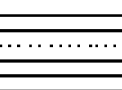
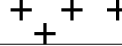
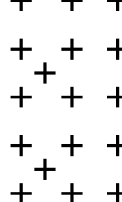
Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/6

Kóta terénu: -

Měřítko 1 : 50

Datum: 26.7.2018

| Hloubka (m) | Grafická značka | Petrografický a geotechnický popis základových půd | Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688 | R _{dt} (kPa) | Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133 |
|----------------|---|---|--|--------------------------|---|
| 0,2 | ===== | Drn | O,Or | - | 2 |
| 2,0 |  | Hlína jílovitoprachová, slabě písčitá, středně plastická, pevná | F6-Cl siCl | 200 | 3 I |
| 3,3 |  | Jíl hnědý, se šterky do 1 cm, písčitý, tuhý až pevný | F2-CG saGrCl | 225 | 3 I |
| 5,0 |  | Jíl hnědý, slabě písčitý, s ojedinělými šterky, vysoce plastický, pevný | F8-CH Cl | 160 | 4 I |
| 5,7 |  | Jíl písčitý, hnědý, tuhý | F4-CS saCl | 150 | 3 I |
| 6,0 |  | Zvětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R5 | 400 | 4, I |
| 7,5 |  | Navětralé skalní podloží - jílovitá břidlice | R4 | 450 | 4-5, II |
| | | | | | |

Hladina podzemní vody - navrtaná: -



- ustálená: 5,0 m



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

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18226

Příloha: 1/7



Protokol o zkoušce

| | | | |
|------------------------------------|--|------------------------------|---|
| Zakázka | : PR1874454 | Datum vystavení | : 2.8.2018 |
| 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 |
| Fax | : ---- | Fax | : +420 284 081 635 |
| Projekt | : Ostrov u Macochy | Stránka | : 1 z 4 |
| Číslo objednávky | : | Datum přijetí vzorků | : 27.7.2018 |
| Číslo předávacího protokolu | : ---- | Číslo nabídky | : PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863) |
| Místo odběru | : ---- | Datum zkoušky | : 30.7.2018 - 2.8.2018 |
| 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.
Vzorek(y) PR1874454/001 metoda W-TDS-GR, W-METAXFL1, W-ACID-PCT, W-ALK-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2, W-NH4-SPC byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163,
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC
17025:2005





Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - neagresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

| | | | | V-2 | | ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí | | | |
|---|--------------------------|---------|----------|-----------------|---------|---|--------------|----------|-------------|
| Název vzorku | | | | PR1874454-001 | | | | | |
| Identifikace vzorku | | | | | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | 26.7.2018 00:00 | | | | | |
| 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 | 38.1 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| hodnota pH | W-PH-PCT | 1.00 | - | 7.52 | ± 1.1% | 6.5 | ---- | - | Vyhovuje |
| Souhrnné parametry | | | | | | | | | |
| Tvrdost | W-HARD-FL | 0.00020 | mmol/l | 1.60 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anorganické parametry | | | | | | | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | W-ACID-PCT | 0.150 | mmol/l | 0.173 | ± 15.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | W-ALK-PCT | 0.150 | mmol/l | 2.34 | ± 12.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda | W-CO ₂ A-TIT2 | 0 | mg/l | 11.11 | ---- | ---- | 15 | mg/l | Vyhovuje |
| amoniak a amonné ionty jako NH ₄ | W-NH ₄ -SPC | 0.050 | mg/l | <0.050 | ---- | ---- | 15 | mg/l | Vyhovuje |
| sírany jako SO ₄ (2-) | W-SO ₄ -IC | 5.00 | mg/l | 59.3 | ± 15.0% | ---- | 200 | mg/l | Vyhovuje |
| RL sušené (105°C) | W-TDS-GR | 10 | mg/l | 211 | ± 10.1% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| rozpuštěné kovy/ hlavní kationty | | | | | | | | | |
| Ca | W-METAXFL1 | 0.0050 | mg/l | 56.0 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Mg | W-METAXFL1 | 0.0030 | mg/l | 4.92 | ± 10.0% | ---- | 300 | mg/l | Vyhovuje |

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

| | | | | V-2 | | ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí | | | |
|---|--------------------------|---------|----------|-----------------|---------|--|--------------|----------|-------------|
| Název vzorku | | | | PR1874454-001 | | | | | |
| Identifikace vzorku | | | | | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | 26.7.2018 00:00 | | | | | |
| 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 | 38.1 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| hodnota pH | W-PH-PCT | 1.00 | - | 7.52 | ± 1.1% | 5.5 | ---- | - | Vyhovuje |
| Souhrnné parametry | | | | | | | | | |
| Tvrdost | W-HARD-FL | 0.00020 | mmol/l | 1.60 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anorganické parametry | | | | | | | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | W-ACID-PCT | 0.150 | mmol/l | 0.173 | ± 15.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | W-ALK-PCT | 0.150 | mmol/l | 2.34 | ± 12.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda | W-CO ₂ A-TIT2 | 0 | mg/l | 11.11 | ---- | ---- | 40 | mg/l | Vyhovuje |
| amoniak a amonné ionty jako NH ₄ | W-NH ₄ -SPC | 0.050 | mg/l | <0.050 | ---- | ---- | 30 | mg/l | Vyhovuje |
| sírany jako SO ₄ (2-) | W-SO ₄ -IC | 5.00 | mg/l | 59.3 | ± 15.0% | ---- | 600 | mg/l | Vyhovuje |
| RL sušené (105°C) | W-TDS-GR | 10 | mg/l | 211 | ± 10.1% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| rozpuštěné kovy/ hlavní kationty | | | | | | | | | |
| Ca | W-METAXFL1 | 0.0050 | mg/l | 56.0 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Mg | W-METAXFL1 | 0.0030 | mg/l | 4.92 | ± 10.0% | ---- | 1000 | mg/l | Vyhovuje |

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

| | | | | V-2 | | ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí | | | |
|-------------------------|--------|-----|----------|-----------------|----|--|--------------|----------|-------------|
| Název vzorku | | | | PR1874454-001 | | | | | |
| Identifikace vzorku | | | | | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | 26.7.2018 00:00 | | | | | |
| Parametr | Metoda | LOQ | Jednotka | Výsledek | NM | Limit (min.) | Limit (max.) | Jednotka | Vyhodnocení |



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

| Název vzorku | | | | V-2 | | ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí | | | |
|---|--------------------------|---------|----------|-----------------|---------|--|--------------|----------|-------------|
| Identifikace vzorku | | | | PR1874454-001 | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | 26.7.2018 00:00 | | | | | |
| 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 | 38.1 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| hodnota pH | W-PH-PCT | 1.00 | - | 7.52 | ± 1.1% | 4.5 | ---- | - | Vyhovuje |
| Souhrnné parametry | | | | | | | | | |
| Tvrdost | W-HARD-FL | 0.00020 | mmol/l | 1.60 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anorganické parametry | | | | | | | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | W-ACID-PCT | 0.150 | mmol/l | 0.173 | ± 15.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | W-ALK-PCT | 0.150 | mmol/l | 2.34 | ± 12.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda | W-CO ₂ A-TIT2 | 0 | mg/l | 11.11 | ---- | ---- | 100 | mg/l | Vyhovuje |
| amoniak a amonné ionty jako NH ₄ | W-NH ₄ -SPC | 0.050 | mg/l | <0.050 | ---- | ---- | 60 | mg/l | Vyhovuje |
| síran jako SO ₄ (2-) | W-SO ₄ -IC | 5.00 | mg/l | 59.3 | ± 15.0% | ---- | 3000 | mg/l | Vyhovuje |
| RL sušené (105°C) | W-TDS-GR | 10 | mg/l | 211 | ± 10.1% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| rozpuštěné kovy/ hlavní kationty | | | | | | | | | |
| Ca | W-METAXFL1 | 0.0050 | mg/l | 56.0 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Mg | W-METAXFL1 | 0.0030 | mg/l | 4.92 | ± 10.0% | ---- | 3000 | mg/l | Vyhovuje |

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

| Název vzorku | | | | V-2 | | ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí | | | |
|---|--------------------------|---------|----------|-----------------|---------|---|--------------|----------|-------------|
| Identifikace vzorku | | | | PR1874454-001 | | | | | |
| Datum odběru/čas odběru | | | | 26.7.2018 00:00 | | | | | |
| 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 | 38.1 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| hodnota pH | W-PH-PCT | 1.00 | - | 7.52 | ± 1.1% | 4 | ---- | - | Vyhovuje |
| Souhrnné parametry | | | | | | | | | |
| Tvrdost | W-HARD-FL | 0.00020 | mmol/l | 1.60 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| anorganické parametry | | | | | | | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | W-ACID-PCT | 0.150 | mmol/l | 0.173 | ± 15.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | W-ALK-PCT | 0.150 | mmol/l | 2.34 | ± 12.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda | W-CO ₂ A-TIT2 | 0 | mg/l | 11.11 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| amoniak a amonné ionty jako NH ₄ | W-NH ₄ -SPC | 0.050 | mg/l | <0.050 | ---- | ---- | 100 | mg/l | Vyhovuje |
| síran jako SO ₄ (2-) | W-SO ₄ -IC | 5.00 | mg/l | 59.3 | ± 15.0% | ---- | 6000 | mg/l | Vyhovuje |
| RL sušené (105°C) | W-TDS-GR | 10 | mg/l | 211 | ± 10.1% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| rozpuštěné kovy/ hlavní kationty | | | | | | | | | |
| Ca | W-METAXFL1 | 0.0050 | mg/l | 56.0 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Mg | W-METAXFL1 | 0.0030 | mg/l | 4.92 | ± 10.0% | ---- | ---- | ---- | ---- |

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. 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

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 |

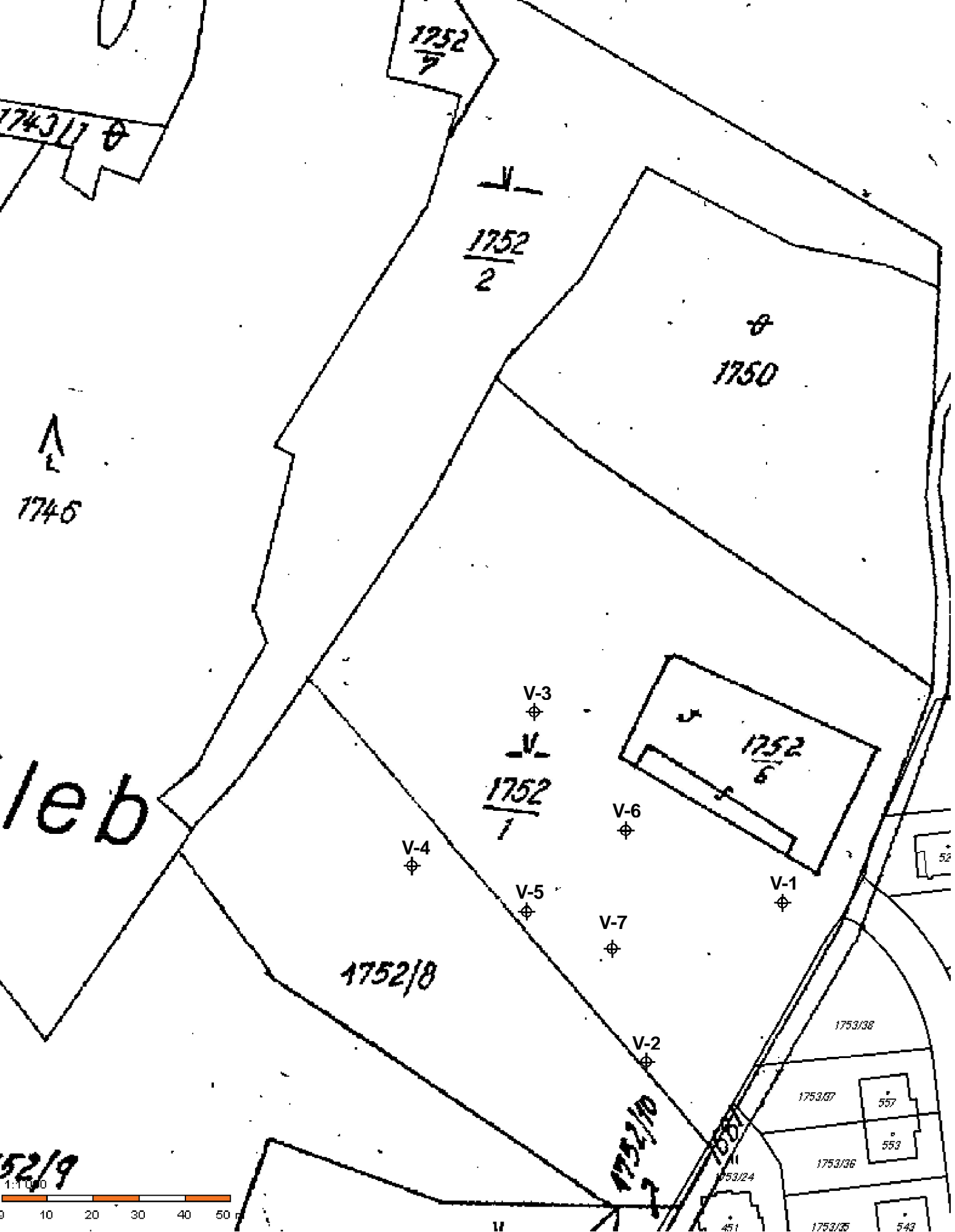
Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

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-CO2A-TIT2 | CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality. |
| W-CON-PCT | CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity. |
| W-HARD-FL | CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 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-METAXFL1 | CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné. |
| W-NH4-SPC | CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) a SM 4500-NO ₃ (-)) Stanovení NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku. |
| 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-SO4-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) Stanovení RL, RAS a ztráty žíháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- 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.



SITUACE SONDM 1 : 1000

Akce: Ostrov u Macochy - Dětská léčebna

Zak.č.: 18226

Příloha 3



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

| | | | |
|-------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Stát | Česká republika | Nadmořská výška - souřadnice Z | 458.50 |
| Jazyk | česky | Inklinometrie (Y/N) | N |
| Název databáze | GDO | Účel | pozorovací |
| ID | 431884 | Hydrogeologické údaje (Y/N) | Y |
| Původní název | HV-102 | Hloubka hladiny podzemní vody [m] | 8.40 |
| Zkrácený název | HV-102 | Druh hladiny podzemní vody | ustálená |
| Rok vzniku objektu | 1973 | Karotáž (Y/N) | Y |
| Poskytovatel dat | Česká geologická služba - Geofond | Provedené zkoušky | karotáž - hydrogeologické zkoušky a měření - dlouhodobá měření v rámci sítě HMÚ |
| Hloubka vrtu (m) | 150 | Hmotná dokumentace (Y/N) | N |
| Primární dokumentace | GF P115463,GF P097868,GF P074949,GF P024123,GF FZ005607 | Druh objektu | vrt svislý |
| Souřadnice X - JTSK [m] | 1140800 | Geologický profil (Y/N) | Y |
| Souřadnice Y - JTSK [m] | 584250 | Organizace provádějící | Geotest n.p. Brno |
| Způsob zaměření X,Y | digitalizováno | Organizace blokující | |
| Výškový systém | Balt po vyrovnání | Blokováno do | |

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

| Hloubka[m] | Stratigrafie | Popis |
|---------------|---------------|--|
| 0 - 0.80 | Kvartér | hlína humózní tmavá šedá |
| 0.80 - 2 | Kvartér | hlína jílovitý žlutá hnědá vápenec v ostrohranných úlomcích |
| 2 - 2.50 | Kvartér | štěrk jílovitý písčitý max.velikost částic 1 dm tmavá šedá |
| 2.50 - 9 | Kvartér | hlína jílovitý žlutá hnědá vápenec v ostrohranných úlomcích |
| 9 - 26.50 | Devon | vápenec velmi jemnozrnný celistvý světlá šedá jíl ve výplni puklin světlá šedá zelená |
| 26.50 - 31.30 | Devon | vápenec laminovaný korálový šedá |
| 31.30 - 50 | Devon | vápenec celistvý velmi jemnozrnný korálový šedá |
| 50 - 55 | Devon | vápenec celistvý lokálně velmi jemnozrnný šedá |
| 55 - 91 | Devon | vápenec celistvý velmi jemnozrnný korálový světlá šedá |
| 91 - 103 | Devon | vápenec celistvý světlá šedá |
| 103 - 105.50 | Stáří neznámé | ztráta jádra |

| | | |
|--------------|-------|--|
| 105.50 - 107 | Devon | kalcit bílá |
| 107 - 109 | Devon | brekcie vápnitý světlá šedá kalcit ve výplni dutiny |
| 109 - 150 | Devon | vápenec celistvý světlá šedá jílovec laminovaný |

LOKALIZACE V MAPĚ

