



Dříteč – sídliště RD

Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu

srpen 2018

Název zakázky : **Dříteč – sídliště RD**

Název dokumentu : Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu

Zakázkové číslo : 069/2018

Kraj (okres, kód NUTS) : Pardubický (Pardubice, CZ0532)

Katastrální území : Dříteč [633127]

Objednatel : **Hronovský – dopravní projekce s.r.o.**
sídlo: Brněnská 700/25
500 06 Hradec Králové
zastoupený: Kamilem Hronovským,
jednatel
IČ: 07053428 DIČ: CZ07053428
telefon: 604 823 698
email: hronovsky@hkprojekt.cz

Zhotovitel : **2G geolog s.r.o.**
sídlo: Čs. armády 1181,
562 01 Ústí nad Orlicí
zastoupený: Mgr. Vladimírem Kolaříkem,
jednatel
IČ: 27529517 DIČ: CZ27529517
telefon: 465 557 546, 603 149 146

Vypracoval : RNDr. Filip Podolský

Odpovědný řešitel : Mgr. Vladimír Kolařík
(odborná způsobilost č. 1226/2001, vydaná MŽP pro obor inženýrská geologie)

Datum zpracování : srpen 2018

Číslo výtisku : **PDF**

Zpráva je bez podpisu a razítka neplatná. Dokument může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze zpracovatelem.

OBSAH:

1	Úvod	4
2	Metodika a rozsah průzkumných prací.....	5
2.1	<i>Lokalizace průzkumných prací.....</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Jádrové vrty</i>	<i>5</i>
2.3	<i>Terénní zkoušky propustnosti.....</i>	<i>6</i>
2.4	<i>Odběr vzorků a laboratorní rozborů</i>	<i>6</i>
2.5	<i>Penetrační zkoušky.....</i>	<i>7</i>
2.6	<i>Zaměření sond</i>	<i>7</i>
3	Všeobecná část.....	8
3.1	<i>Geomorfologické poměry</i>	<i>8</i>
3.2	<i>Hydrologické a klimatické poměry</i>	<i>8</i>
3.3	<i>Pozice lokality v geologické struktuře</i>	<i>9</i>
3.4	<i>Pedologické poměry</i>	<i>10</i>
3.5	<i>Pozice lokality v hydrogeologické struktuře</i>	<i>11</i>
3.6	<i>Seismická aktivita, poddolovaná, sesuvná a chráněná území</i>	<i>12</i>
4	Podrobná část	13
4.1	<i>Inženýrskogeologické poměry</i>	<i>13</i>
4.2	<i>Hydrogeologické poměry.....</i>	<i>15</i>
4.3	<i>Podmínky pro zakládání podzemních vedení</i>	<i>17</i>
4.4	<i>Geotechnické podmínky pro stavbu pozemní komunikace</i>	<i>18</i>
4.5	<i>Podmínky použitelnosti předkládaných dat a doporučení</i>	<i>19</i>
4.6	<i>Vsakování srážkových vod</i>	<i>20</i>
5	Diskuze výsledků a nejistoty průzkumu.....	21
6	Závěr.....	21

SEZNAM PŘÍLOH:

1. Topografická mapa M 1 : 25 000
2. Geologická mapa M 1 : 50 000
3. Podrobná situace stavby M 1 : 1 250
4. Geologické řezy M 1 : 500/50
5. Geologická dokumentace jádrových sond
6. Protokol o provedení zkoušek dynamické penetrace
7. Výsledky vsakovacích zkoušek
8. Výsledky laboratorních zkoušek zemin
9. Archivní geologická dokumentace
10. Fotodokumentace

ROZDĚLOVNÍK: pare 1 - 3 objednavatel

1 Úvod

Inženýrskogeologický průzkum pro zasíťování sídliště rodinných domů na jižním okraji Dříteče byl objednáán panem Kamilem Hronovským, který stavbu řeší coby projektant. Lokalitu je plánováno rozčlenit na 33 pozemků, na kterých je uvažována výstavba 32 RD přibližně v pěti řadách. Pro přístup k jednotlivým pozemkům bude zbudována silniční komunikace šířky 5,5 m v délce cca 0,58 km se dvěma vyústěními na přilehlou pozemní komunikaci III/29810 (Hradec Králové – Sezemice). Mezi zástavbou a umělým odpadním korytem vedeným po severozápadním okraji území je uvažováno vedení cyklostezky. Průzkum slouží k ověření základových podmínek stavby, spolehlivému a hospodárnému návrhu způsobu zakládání. K posouzení přírodních poměrů lokality byly využity literární, archivní a mapové podklady. Detailní podmínky v místě uvažované novostavby byly ověřeny osmi jádrovými sondami doplněnými dvěma sondami těžké dynamické penetrace a dvěma vsakovacími zkouškami. Průzkum naplňuje požadavek ustanovení § 18 (Zakládání staveb) vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Pro návrh terénních prací, zpracování, interpretaci výsledků a závěrečná geotechnická doporučení bylo využito níže uvedených podkladů:

Od objednatele (červen, 2018):

- architektonická studie půdorysu stavby (.dwg);
- geodetický podklad – polohopis a výškopis zájmového území z 18.3.2017 (.dwg);
- informace o průběhu vedení podzemních inženýrských sítí.

Výsledků archivních průzkumů:

- Staněk J. (1961): Elektrárna Opatovice - odstruskovací zařízení. Stavebně-geologický průzkum. Energoprojekt, Praha.

Aplikací, dokumentů a služeb:

- online mapových aplikací Státní správy zeměměřičství a katastru (ČÚZK), Hydroekologického informačního systému HEIS (VÚV TGM), České geologické služby (ČGS), Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací (PRVK) a portálu CENIA (MŽP).

2 Metodika a rozsah průzkumných prací

Rozsah a lokalizace terénních prací byl proveden na základě odsouhlasené nabídky průzkumných prací z 8. října Terénní práce byly provedeny zpracovatelem ve dnech 12. a 16. července 2018. Pro vyhodnocení prací používáme klasifikační systém normy ČSN P 73 1005¹, který se zavedenými symboly zemin shoduje s celosvětově uplatňovaným americkým systémem USCS (Unified Soil Classification System) a je rovněž používán v soustavě standardů ASTM International (American Society for Testing and Materials). Pro klasifikaci těžitelnosti je použita sedmistupňová klasifikace využívaná ceníkem RTS – CENÍK 800-1 ZEMNÍ PRÁCE (2017/I).

2.1 Lokalizace průzkumných prací

Obec Dříteč se nachází v severní části Pardubického Kraje, přibližně mezi městy Pardubice a Hradec Králové. Obcí s rozšířenou působností jsou Pardubice. Zájmová lokalita se nachází jihovýchodně od současné obecní zástavby na levém břehu Labe. Severovýchodní hranici tvoří silniční komunikace III/29810 (Hradec Králové – Sezemice), za kterou protéká potok Hradečnický, severovýchodní hranicí je uměle zbudovaný odtok „Odpad od složiště popílku, ID: 104590000100“ odkaliště elektrárny Opatovice. Situace v příloze č. 1 je zákresem do výřezu z listu č. 13-24-3 a 13-24-4 Základní mapy ČR v měřítku 1 : 25 000. Z hlediska situace v katastrální mapě (10.7. 2018) jsou pro průzkumné práce a následnou stavbu vyčleněny pozemky KN č. 28/1 (31 832 m²), 25/2 (126 m²), 28/2 (6470 m²), 55 (1081 m²), 25/3 (600 m²) a z části 39 (6477 m²), v k.ú. Dříteč, které jsou aktuálně v soukromém a obecním vlastnictví.

2.2 Jádrové vrty

Geologická skladba podloží byla ověřena pomocí osmi jádrových sond označených v rozsahu J1 – J8, každá hloubky 3 m. Sondy byly hloubeny strojní vrtnou soupravou **WIRTH B0 PV3S** pod vedením vrtmistra Jana Jukla². Technologicky se jedná o suché jádrové vrtání s roubíkovou korunkou. Použito bylo vrtných průměrů 220 a 156 mm bez pracovního pažení. Úhrnná hloubka vrtů dosáhla **24,0 m**. Vytěžené jádro bylo ukládáno do vzorkovnic,

¹ ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum (2016)

² GEO krtek s.r.o., Teplého 2688, Pardubice, IČ: 01773551

a bezprostředně po dokončení průzkumného objektu dokumentováno geologem, který současně ověřil výskyt hladiny podzemní vody ve vrtu. Hladiny podzemní vody byla v sondách měřena opětovně po 4 dnech. Následně byly sondy likvidovány odvrtným materiálem. Geologickou dokumentaci sond obsahuje příloha 5.

2.3 Terénní zkoušky propustnosti

Pro ověření propustnosti prostředí byly pomocí pneumatically zarážené maloprofilové sondy v $\varnothing 80 \text{ mm}^3$ v prostoru stavby vyhloubeny dvě vsakovací sondy označené jako S1/VSAK1 (1,0 m) a S2/VSAK2 (1,1 m). Hloubka sond byla zvolena s ohledem na hladinu podzemní vody zjištěnou v okolních jádrových sondách. Sondy byly následně vystrojeny plnou pažnicí $\varnothing 75 \text{ mm}$, naplněny vodou a osazeny automatickým měřičem hladiny⁴. Protokol o provedení vsakovacích zkoušek s výsledným koeficientem vsaku obsahuje příloha 7.

2.4 Odběr vzorků a laboratorní rozbor

V průběhu dokumentace byly k laboratorním analýzám odebrány **4 porušené vzorky zeminy** z vrtů **J1 (0,8 – 1,0 m, č. 2091)**, **J3 (2,2 – 3,0 m, č. 2092)**, **J5 (0,5 – 1,3 m, č. 2093)** a **J7 (0,3 – 0,8 m, č. 2094)**. Vzorky byly uloženy do dvojitého PVC obalu spolehlivě zajišťujícího zachování původní vlhkosti, a označeny identifikačními štítky vylučujícími záměnu. V akreditované laboratoři⁵ byly na vzorcích provedeny základní klasifikační rozbor. Kopie všech laboratorních výsledků je obsahem přílohy 8.

³ pneumatically zarážená rammsonda soupravou VW

⁴ Levellogger Edge 3001, Solinst Canada Ltd.

⁵ Gematest s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha

2.5 Penetrační zkoušky

Pro doplnění informací o geotechnických parametrech zastižených zemin a hornin byly provedeny polní zkoušky **těžké dynamické penetrace**. Sondy s označením **DPH1 (5 m)** a **DPH2 (5 m)** duplikovaly geologický profil vrtů J3 a J5. Úhrnná hloubka sond dosáhla 10,0 m. Metodika provádění a vyhodnocení geotechnické zkoušky vychází z platných ČSN EN ISO 22476-2⁶ a ČSN EN 1997-2⁷. Tření na plášti měrného hrotu a soutyčí soupravy, bylo měřeno pomocí momentového klíče Stahlwille (kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem⁸). Interpretace sond je uvedena v příloze 6 a v geologických řezech přílohy 4.

2.6 Zaměření sond

Poloha a výška jednotlivých sond byla v terénu vytyčena a následně zaměřena přesným GPS přístrojem (X900 GNSS, výrobce CHC s kontrolerem LT30) a přenesena do situace stavby přílohy 3. Výsledné souřadnice sond jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 1 *Poloha aktuálních průzkumných sond (S-JTSK, Bpv)*

SONDA	X [m]	Y [m]	Z [m n. m.]
J1	1 054 328,87	643 612,38	222,60
J2	1 054 369,67	643 632,30	222,86
J3/DPH1	1 054 415,51	643 584,35	222,73
J4	1 054 462,49	643 529,29	223,13
J5/DPH2	1 054 514,23	643 474,09	222,63
J6	1 054 422,29	643 699,42	223,01
J7	1 054 448,72	643 670,63	222,97
J8	1 054 501,03	643 611,02	222,66
S1	1 054 485,10	643 507,57	222,93
S2	1 054 405,27	643 649,66	222,88

⁶ ČSN EN ISO 22476-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky, Část 2: Dynamická penetrační zkouška (2006)

⁷ ČSN EN 1997-2: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy (2008)

⁸ Eduard Wille GmbH & Co.KG, Německo

3 Všeobecná část

3.1 Geomorfologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění ČR dle Balatky⁹ leží zájmové území v okrsku **Sezemická brána (VIC-1C-e)**, který je střední částí Pardubické kotliny. Jedná se o erozní sníženinu v povodí Labe na slínovcích a jílovcích spodního turonu – coniacu s pleistocenními říčními štěrky a písky. Rovinný reliéf v oblasti dnešního údolí Labe na východ od Kunětické hory s mladopleistocenní říční terasou a údolní nivou Labe. Významným bodem je Kladivo (238 m n. m. Flora 3. v.s. tvoří nepatrně zalesněnou krajinu borovými porosty, místy s příměsí smrku a naopak. Zájmové území leží na levém břehu Labe, které protéká cca 600 m jižně od lokality. Terén je rovinný v nadmořské výšce 222 – 223 m n. m. Výrazným zásahem do morfologie území je vyhloubení kanálu z odkaliště někdy ve druhé polovině 20. století.



Obr. 1: Letecký snímek zájmového území z roku 1954 (černobíle) a 2010 (barevně)¹⁰.

3.2 Hydrologické a klimatické poměry

Zájmová lokalita náleží povodí Labe (**ČHP: 1-03-01-0210-0-00**), které protéká cca 600 m jižně od lokality, a území se tak nachází v záplavovém území pro rozsah Q_{100} ¹¹. Dle mapy hydrologických povodí lokalita také částečně zasahuje do **ČHP: 1-03-01-0200-0-00 Odpad od**

⁹ Balatka B. (1987): Zeměpisný lexikon ČS. Hory a nížiny. Academia, Praha. 584 stran.

¹⁰ VGHMÚř Dobruška, (C)MO ČR 2009

¹¹ Q_{100} = stoletá povodeň – povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen 1 x 100 let (neznamená pouze 1 za 100 let).

složiště popílku při hranici s touto umělou vodotečí. Severně od zájmového území protéká potok Hradečnický, který je východně od zájmové lokality zatrubněn.

Podle klimatické klasifikace ČR¹² leží lokalita v **teplé oblasti T2**, kterou lze obecně charakterizovat dlouhým, teplým a suchým létem. Přejídné období je velmi krátké s teplým až mírně teplým jarem i podzimem. Krátká zima je mírně teplá, suchá až velmi suchá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota je cca 10°C, roční srážkový úhrn se pohybuje okolo 600 mm. Konkrétně pro stanici Pardubice (224,21 m n. m., cca 11 km jihozápadně) to je 599 mm, s následujícím rozdělením v průběhu roku:

Tab. 2 Průměrný měsíční srážkový úhrn ve stanici Pardubice, 1901-1950¹³

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
[mm]	36	32	35	45	60	64	81	73	49	46	40	38	599

Podle informace ČHMÚ se v místě stavby očekává zatížení sněhem **0,56 kN/m²**. (Určeno z digitální mapy zatížení sněhem na zemi, která je výstupem řešení projektu GA ČR 103/08/0589¹⁴.) Charakteristická hodnota indexu mrazu je v oblasti stavby $I_{m_k} = 375^\circ\text{C}$. Následně stanovená hodnota hloubky promrzání zeminy v podloží je:

$$d_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{I_{m_k}}$$

$$d_{pr} = 0,97 \text{ m.}$$

3.3 Pozice lokality v geologické struktuře

Dle regionálně geologického členění leží lokalita v blízkosti osové části strukturního celku **české křídové pánve**. Sedimentární komplex vykazuje generelní úklon vrstev od JZ k SV, tedy směrem k ose křídové pánevní struktury. Tímto směrem narůstá také mocnost sedimentů z 200 m na JZ, na téměř 600 m na SV. Stratigraficky je zde zastoupen úplný vrstevní sled (perucko-korycanský člen *sp. cenomanu* až březenské souvrství *svrchního coniacu*) známý v české křídové pánvi (s výjimkou merboltického souvrství). Křídovému komplexu dominují

¹² Quitt, E.: Klimatické oblasti Československa. – ČSAV, Geografický ústav Brno, 1971

¹³ Kolektiv (1958): Atlas podnebí Československé republiky. HMÚ, Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha.

¹⁴ Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí (2008 - 2010 ve spolupráci VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ). www.snehovamapa.cz

vápnité jílovce typické pro labskou faciální oblast, k níž celé širší území náleží. V širším okolí lokality (příloha č. 2) vystupují horniny náležící **březenskému souvrství** (stáří *stř.* až *svrchní coniak*) zachované v neúplné mocnosti dosahující až **170 m**. Jedná se o monotónní sled **vápnitých jílovců a slínovců** s řádově cm vložkami jemnozrnných pískovců.

Mladší pokryvné útvary, tvořící povrch v bezprostředním okolí, představují sedimenty *pleistocenního* až *holocenního* stáří. Bázi kvartérního pláště tvoří převážně soliflukční sedimenty charakteru jílů s příměsí skeletu na podkladu eluviálních produktů rozpadu skalního podloží, přecházející přes zónu zvětrávání do podložních poloskalních a skalních hornin. V nižších polohách údolní nivy se nacházejí nejmladší fluvialní uloženiny Labe, charakteru petromiktních štěrkopísků příp. náplavních jemnozrnných sedimentů (písčité hlíny a písky). Ve vyšších polohách jsou zachovány štěrkopískové říční terasy nejvyššího pleistocenního stupně - *wurm*. Rozsáhlá území zejména jižně od zájmového prostoru jsou překryta eolickými sedimenty *pleistocenního* stáří, souhrnně označené jako váte písky. Svrchní horizont příp. terénní deprese – odstavená říční ramena, vyplňuje sled *holocenních* sedimentů reprezentovaný hlínami s vyšším podílem organické složky (slatiny aj.). Mocnost kvartérních uloženin je závislá na geomorfologické dispozici, v zájmovém území nepřekračuje 3 m.

3.4 Pedologické poměry

Předmětné území je historicky využíváno jako orná půda. Zájmové pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako orná půda s evidencí BPEJ, jejichž třída ochrany a bodová výnosnost je uvedena v následující tabulce:

Tab. 3: *Parcely a jejich BPEJ potenciálně dotčené stavbou*

parcela KN	výměra [m ²]	BPEJ	třída ochrany*	bodová výnosnost**	popis bodové výnosnosti
25/2	8	3.23.10	IV.	48	málo produkční
	118	3.22.10		44	
25/3	515	3.23.10		48	
	85	3.22.10		44	
28/1	14 073	3.23.10		48	
	17 759	3.22.10		44	
28/2	6 470	3.22.10		44	
část 39	4 365	3.22.10		44	

	3 112	3.23.10		48	
55	1 081	3.22.10		44	

*) třídy ochrany zemědělského půdního fondu stanovuje vyhláška MŽP 48/2011 Sb. ze dne 22. února 2011, ve znění vyhlášky č. 150/2013 Sb. pomocí stupnice I. – V.

**) Vrstva bodové výnosnosti poskytuje informaci o kvalitě a výnosnosti půd na základě souhrnu informací o vybraném zemědělském území, která poskytuje rychlý přehled o kvalitě půdy a jejích ekonomických ukazatelích na stupnici 6 - 100.

Dle taxonomického klasifikačního systému půd ČR je na zájmové lokalitě dominantním půdním typem **regozem**, která je vyvinuta ze sybkých sedimentů a to hlavně písků v rovinatých částech reliéfu, kde minerálně chudý substrát (např. křemenné písky) či krátká doba pedogenese zabraňuje výraznějšímu vývoji profilu. Charakteristická je absence výrazného kambického horizontu, vyskytují se pouze běžné horizonty akumulace organických látek (O – Ah, Ap).

V realizovaných průzkumných objektech byly humózní půdy zastiženy v podobě písčité hlíny tmavě hnědé až černé barvy pevné konzistence – výrazně proschlá. Před zahájením jakýchkoli stavebních prací bude vhodné tuto produkční vrstvu v mocnosti cca 0,35 m odstranit, a dále s ní nakládat jako se zemědělským půdním fondem (ZPF¹⁵).

3.5 Pozice lokality v hydrogeologické struktuře

Území v pásu okolo komunikace III/29810 náleží hydrogeologickému rajónu základní vrstvy **4360 Labská křída**. Mělké kolektorské prostředí představuje v oblastech bez vyvinutého kvartérního štěrkopískového pokryvu, přípovrchová zóna zvětralin a rozevřených puklin křídových slinitých a vápnito-jílovitých sedimentů. Zasahující do hloubek prvních desítek metrů. **Přípovrchový kolektor v křídových sedimentech lokálně obsahuje podzemní vody se zvýšenou celkovou mineralizací** (Jetel et al., 1979)¹⁶, **často s převahou síranů hořčíku a sodíku – tzv. labské hořkovodní území** ve smyslu Dvořáka (1970)¹⁷. Zásadní význam pro vodohospodářské využití celého rajónu má bazální křídový **kolektor A**, s mocností obvykle do

¹⁵ § 8 odst. (1) a) zákon č. 334/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů

¹⁶ Jetel J., Rybářová L. (1976): *Hydrogeologický výzkum pro podzemní zásobník plynu ve Východních Čechách*. Geofond, Pra.

¹⁷ Dvořák J. (1970): *Hořké vody labské facie české křídly*. Práce stud. Kraj. Střed. Stát. památ. Péče Ochr. Přír. Východočes. Kraje, 2, 11 – 26. Pardubice.

20 m (max. přesahuje 40 m). Vázaný na perucko-korycanské souvrství uloženého v hloubkách cca 200 m na JZ až 500 m v osově části pánve (Krásný, 1968)¹⁸. Kolektorské prostředí představují rigidní sedimenty v pískovcovém vývoji. Směr proudění podzemních vod v kolektoru je generelně od jz. k sv., do osově čísti struktury. Lokální drenážní bázi představuje údolí Labe, kde dochází k plynulým příronům do kvartérní výplně údolní nivy. Dále na jih, směrem k Labi, je vymezen rajon svrchní vrstvy **1140 Kvartér Labe po Týnec** vázaný na štěrkopísčité uloženiny v nivě Labe. Hladiny vody je zpravidla volná, transmisivita kolektoru vysoká. Vzhledem k blízkosti toku Labe je možná hydraulická souvislost, a je proto nutné počítat se sezonním kolísáním jeho hladiny!

3.6 Seismická aktivita, poddolovaná, sesuvná a chráněná území

- katastrální území Dříteč i jeho širší okolí je zahrnuto mezi **citlivé a zranitelné oblasti** podle §32 a §33 zákona č. 252/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (vodní zákon) a jeho prováděcích předpisů. V citlivých oblastech dochází nebo v blízké budoucnosti může dojít k nežádoucímu stavu povrchových vod, které jsou nebo mohou být využívány jako zdroje pitné vody. Pro citlivé oblasti je proto požadován vyšší stupeň čištění odpadních vod. Ve zranitelných oblastech je zjištěn výskyt povrchových nebo podzemních vod, využívaných nebo využitelných jako zdroje pitné vody, ve kterých koncentrace dusičnanů dosahuje mezní hodnoty pro pitnou vodu (NO_3^- 50 mg/l). V území zranitelných oblastí je nařízením vlády upraveno nakládání se statkovými hnojivy (tzv. nitrátová směrnice);
- zájmová lokalita se nachází v **záplavovém území pro stoletou vodu Q_{100}** ;
- zájmová lokalita **není** zapsána v Registru svahových nestabilit ani v databázi poddolovaných či ložiskových území spravovaných Českou geologickou službou¹⁹.

Jiné zájmy chráněné podle zvláštních předpisů nebyly v zájmovém území zjištěny.

¹⁸ Krásný J. (1968): *Ground-water conditions in the central eastern part of the Bohemian Cretaceous Basin*. Gen. Ass. Int. Assoc. Hydrogeol. Int. Geol. Congr., Sess. 23, 100 – 106. Praha.

¹⁹ Česká geologická služba, Kostelní 26, 170 06 Praha 7

4 Podrobná část

4.1 Inženýrskogeologické poměry

Geologické prostředí v podloží stavby bylo na základě dat získaných z aktuálních průzkumných sond vertikálně rozčleněno do pěti geotechnických typů (GT), které odpovídají odlišnému charakteru zastižených zemin a hornin s ohledem na jejich mechanické vlastnosti a jejich další využití. Jednotlivé průzkumné objekty (rozmístění v příloze 3) jsou znázorněny v geologických řezech (příloha 4), geologické dokumentaci (příloha 5), interpretaci dynamické penetrační zkoušky (příloha 6) a podrobně popsány v níže:

- GT 1 hlína písčitá (F3 MSO²⁰), holocén.** Reprezentuje svrchní vrstvu přirozeného geologického pokryvu. Průzkumem byla zastižena všemi provedenými sondami jako humózní písčitá ornice převážně pevné konzistence (silně proschlá). Tato vrstva bude před započítáním zemních prací sejmuta v minimální mocnosti 0,35 m a bude s ní nakládáno jako se ZPF. Těžitelnost²¹ vrstvy odpovídá stupni 2. Uloženiny holocenního stáří jsou v geologických řezech značeny šedou barvou.
- GT 2 písek hlinitý (S4 SM), pleistocén.** Přejímová vrstva k podloží štěrkopískovým terasám, místně je sekundárně překryta eolickými písky. Průzkumem byla vrstva zastižena převážně v pevném konzistenčním stavu, místy jako slabě humózní. Mocnost vrstvy zpravidla nepřesahuje 0,8 m. Těžitelnost vrstvy odpovídá stupni 2, vrstva je namrzavá, kapilárně vzlínává s nízkou propustností, stlačitelná a omezeně únosná, tzn. podmíněně vhodná jako základová půda. Uloženiny pleistocenního stáří jsou v geologických řezech značeny žlutou barvou.
- GT 3 písky (S3 S-F, S2 SP), pleistocén.** Nejmněší vrstva průzkumem zastižena zpravidla až na úroveň předkvarterního podkladu v hloubce 2,3 – 3,0 m pod úrovní terénu. Jedná se o fluvialní, místy při povrchu i eolické, středně až hrubozrnné písky s proměnlivým podílem jílovité složky (viz. výsledky laboratorních zkoušek), která často vytváří

²⁰ použitá klasifikace podle ČSN 73 1001

²¹ RTS – CENÍK 800-1 ZEMNÍ PRÁCE (2017/I).

samostatné čočky. Vzhledem k nízkému geologickému stáří je zemina převážně v kyprém stavu ulehlosti, jak dokumentuje dynamický odpor penetrační zkoušky DPH2 s průměrnou hodnotou $Q_{dyn} = 2,6$ MPa. Na vrstvu je vázána kvartérní hladina podzemní vody. Těžitelnost vrstvy odpovídá stupni 2, vrstva je mírně namrzavá až namrzavá s nepatrnou až nízkou kapilární vztlínávností. Vrstva je podmíněně vhodná jako základová půda.

GT 4 štěrky (G4 GM, G3 G-F), pleistocén. Výskyt polymiktních dobře opracovaných štěrků velikosti okolo 2 cm se slabě jílovitou až hlinitou výplní byl dokumentován pouze v omezeném rozsahu sondami J2 a J3. S ohledem na předpokládané ukládání sedimentů v nivě Labe předpokládáme, že se vrstva bude v geologickém profilu projevovat jako izolované čočky – viz. řez 4.1. Těžitelnost vrstvy odpovídá stupni 2. Vzhledem k omezenému výskytu není vrstva perspektivní pro zakládání a nebude dále popisována.

GT 5 slínovec zcela zvětralý (R6), křída. Zcela zvětralá vrstva křídového podloží byla zachycena sondami J1 a DPH1. Jedná se o zvětralé reziduum slínů třídy R6 do poloh vápnitého jílu s vysokou plasticitou měkké až pevné konzistence, převážně se zřetelnou texturou původní horniny. Barva je šedo-zelená, místy s okrovými smouhami – pravděpodobně alterované pukliny. Vrstva se ve zkoušce dynamické penetrace projevuje pozvolným nárůstem dynamického penetračního odporu a rychlým nárůstem krutného momentu. Těžitelnost vrstvy odpovídá stupni 3. Hornina má charakter zeminy, která je vysoce namrzavá, nepropustná, stlačitelná, objemově nestálá a omezeně únosná. Vrstva je podmíněně vhodná pro vetknutí hlubinného základu. Sedimenty křídového stáří jsou v geologickém řezu značeny zelenou barvou.

Tab. 3 Navrhované geotechnické charakteristiky popisovaných vrstev

GT	popis zeminy/horniny	zařídění	těžitelnost ¹	vrtatelnost ²	K ³ m/s	γ kN/ m ³	přetvárné ch.		smykové charakteristiky				GSI *
							E _{def} MPa	ν	φ _{ef} [°]	C _{ef} kPa	φ _u [°]	C _u kPa	
kvartérní uložení													
1	hlína písčitá, pevná	F3 MS	2	I	4.10 ⁻⁶	18,0	ZPF						
2	písek hlinitý, tuhý	S4 SM	2		3.10 ⁻⁷	18,0	6	0,30	28	6	-	-	-
3	písek s příměsí, kyprý	S3 S-F	2		1.10 ⁻⁶	17,5	17*	0,30	28	0	-	-	-
4	šterk hlinitý, pevný	G4 GM	2		1.10 ⁻⁸	19,0	65	0,30	33	6	-	-	-
	šterk s příměsí, stř. ul.	G3 G-F	2		1.10 ⁻⁵	19,0	80	0,25	35	0	-	-	-
křídové uložení													
5	slínovec zcela zvětralý	R6/F8	3	I	1.10 ⁻⁹	20,5	4	0,42	16	8	-	-	-

¹ podle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací 800-01. Zemní práce. ÚRS Praha 2017 a ČSN 73 3050.

² podle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací 800-02. Zvláštní zakládání objektů. ÚRS Praha 2015.

³ hodnoty stanovené kvalifikovaným odhadem – psáno tence a kurzivou, tučně na základě vsakovací zkoušky

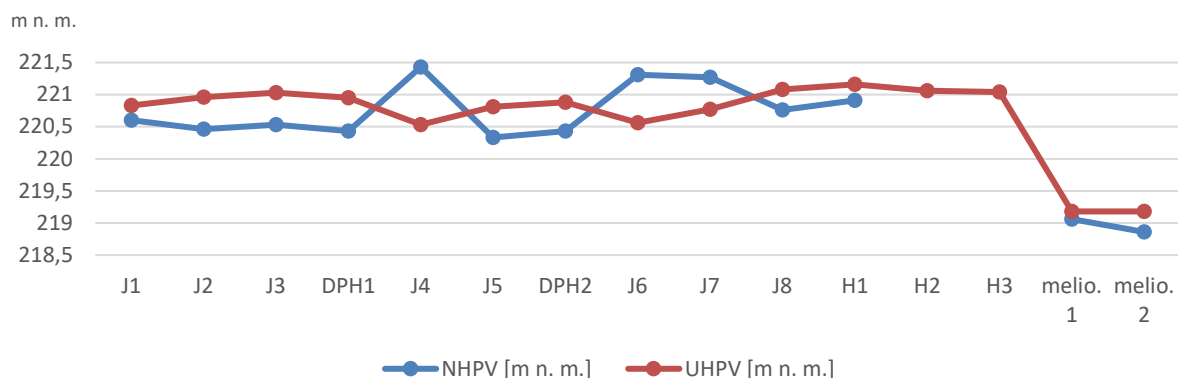
*stanoveno na základě provedených penetračních zkoušek

K – koeficient hydraulické vodivosti; γ – objemová tíha zeminy; E_{def} – modul přetvárnosti; φ – úhel vnitřního tření; c – soudržnost; ν – Poissonovo číslo; GSI – geologický index napjatosti pro puklinaté horninové masivy (Hoek a Marinos 2000)

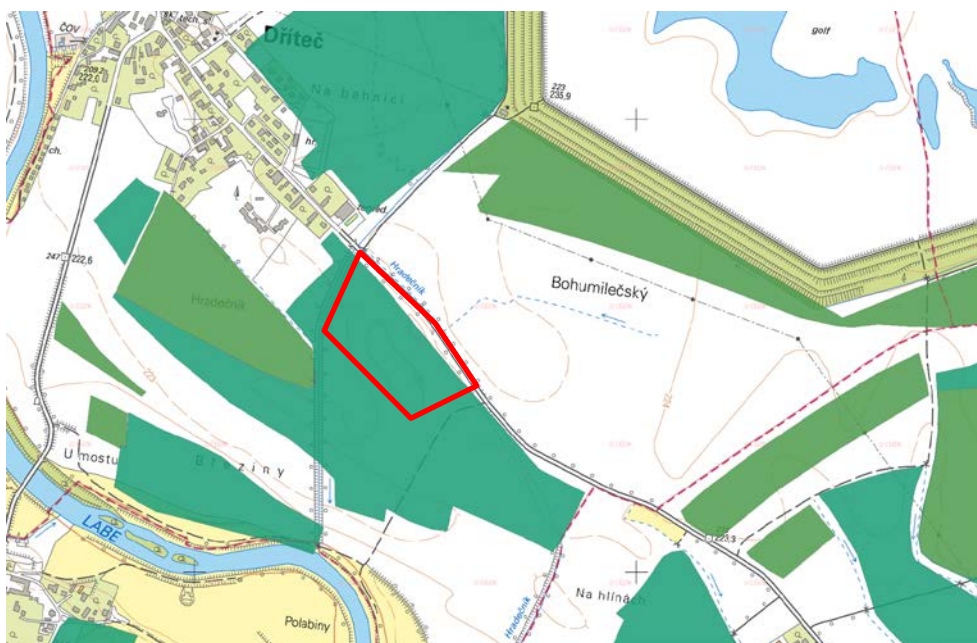
Pozn.: Tabelárně uvedené hodnoty mají povahu charakteristických hodnot. Charakteristická hodnota je obezřetným odhadem průměrné hodnoty. Při aplikaci ve statickém výpočtu je nutná jejich redukce pomocí součinitelů spolehlivosti s ohledem na navrhovanou konstrukci.

4.2 Hydrogeologické poměry

Průzkumné práce probíhaly v letním období s nízkými úhrny srážek a obecně nižšími stavy podzemních vod. Během krátkodobého pozorování byla v nově realizovaných jádrových sondách pozorována mírně napjatá hladina kvartérní zvodně. Podloží zcela zvětralé slínovcové eluvium tvoří hydrogeologický izolátor. Úrovně naražené a ustálené hladiny podzemní vody (zpravidla po 4 dnech po odvrtání) shrnuje následující graf:



Hladina povrchové vody v odpadním kanále (H1 – H3) byla zaměřena v úrovni 221,04 – 221,16 m n. m. Dno kanálu je dle provedených sond pravděpodobně zbudováno ve zvětralých slínovcích - izolátoru. V obdobné úrovni se ustálila hladina podzemní vody pouze v sondách J3 a J8, v ostatních sondách je ustálená hladina podzemní vody **nižší**. V sondách J4 a J6 nedošlo k ustálení hladiny – pouze zavlhlé dno sond. Vzhledem k nevýrazné morfologii terénu je pravděpodobným vysvětlením funkční meliorační systém zbudovaný roku 1955, v jehož hlavníku (mel. 1, mel. 2) byla v zájmovém území hladina vody zaměřena v úrovni 219,18 m n. m. Přesný průběh melioračních staveb nebyl zjištěn. Stanovení agresivity podzemní vody vůči betonovým konstrukcím nebylo součástí zadání objednavatele posudku.



Obr. 2: Výřez z mapy Informačního systému melioračních staveb. Zeleně meliorovaná území, červeně zájmové území. Bez měřítka²².

²² Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5 - Zbraslav

4.3 Podmínky pro zakládání podzemních vedení

Vzhledem k tomu, že v době průzkumných prací nebyly stanoveny hloubky uložení vedení podzemních inženýrských sítí, uvažuje zpráva možnost uložení do všech zjištěných geotypů. Po skrytí humózní ornice (GT1) budou zastiženy hlinité písky (GT2), písky s proměnlivým podílem jemnozrnné frakce v převážně kyprém stavu ulehlosti (GT3) s vložkami štěrků až zahliněných štěrků (GT4). Podloží je budováno zcela zvětralými slínovci charakteru jílu s vysokou plasticitou, při povrchu měkké až tuhé konzistence, které s hloubkou (max. 0,5 m) přechází do pevné konzistence (GT5). Hladina podzemní vody byla zaměřena v hloubce 1,58 – 2,6 m pod úrovní terénu, a je nutné počítat se sezonním kolísáním minimálně v řádu prvních decimetrů!

V případě zakládání do hloubky 1 – 1,3 m pod úrovní terénu se nepředpokládá kontakt stavby s hladinou podzemní vody. Stěny výkopu v GT2 lze v suchém stavu považovat za krátkodobě stabilní, v GT3 doporučujeme použít příložného pažení (pažicí boxy). To samé platí pro hloubku založení větší než 1,3 m. Orientačně stanovená tabulková únosnost **R_{dt} GT2,GT3 = 122 kPa** (pro šířku základu 0,5 m). Maximální těžitelnost zemin je třídy 2.

V případě zakládání objektů (např. čerpací stanice) do hloubky větší než 2,5 m pod úrovní terénu je nutné počítat se zakládáním pod hladinu podzemní vody do zcela zvětralých slínovců charakteru jílu s vysokou plasticitou. Tato hornina charakteru zeminy je velmi náchylná k rozbředání, promrzání a bobtnání. Z tohoto důvodu doporučujeme základovou konstrukci budovat v těsněné stavební jámě. Tabulková výpočtová únosnost vrstvy **R_{dt} GT5 (pevné konzistence) = 160 kPa** (pro šířku základu ≤ 3 m). Maximální těžitelnost vrstvy je tř.

3.

K přímému využití do zásypu doporučujeme pouze zeminy bez výrazné příměsi jemnozrnných částic, tzn. GT3 (S3 S-F). Zeminy GT5 jsou k použití do zásypu nevhodné! Návrh charakteristických hodnot shrnuje tabula č. 3 této zprávy.

4.4 Geotechnické podmínky pro stavbu pozemní komunikace

Niveleta pozemní obslužné komunikace nebyla v době průzkumu známa. Předpokládá se však mělká úroveň založení do vrstev po sejmutí ZPF (GT1). Základová půda zastižená průzkumnými sondami se tak jeví jako nesourodá, budovaná písčitymi zeminami s proměnlivým podílem jílu (GT2, GT3).

Na většině území (cca 2/3) byly do hloubky asi 0,75 m zastiženy hlinité písky třídy S4 SM (GT2), které jsou díky svým přetvárným charakteristikám a namrzavosti pro založení komunikace pouze omezeně vhodné. Přetvárnost podloží ve vztahu k E_{def2} předpokládáme **15 - 35 MPa**. Zeminy tvoří podmíněčně vhodné²³ prostředí aktivní zóny vozovky. Těžitelnost vrstvy odpovídá třídě 2.

Do zájmového území v prostoru sond J2, J4, J7 zasahuje od jihu oblast pouze s písky s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F (GT3), které jsou mírně namrzavé a k založení komunikace omezeně vhodné. Přetvárnost podloží ve vztahu k E_{def2} předpokládáme **30 - 40 MPa** (po zhutnění pláň).

Vodní režim podloží vozovky stanovujeme jako kapilární (velmi nepříznivý). S ohledem na výše uvedenou charakteristiku doporučujeme v aktivní zóně nahrazení přirozených vrstev vhodným hrubozrnným materiálem a následně provést kontrolní zatěžovací zkoušky, v min. četnosti 1 zkouška / 500 m² (dle ČSN 72 1006)²⁴ pro ověření deformačních charakteristik E_{def2} s poměrem $E_{def2}/E_{def1} \leq 2$, dle konstrukčních požadavků.

²³ dle ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (únor 2012)

²⁴ ČSN 72 1006, Kontrola zhutnění zemin a sypanin (červen 2015)

4.5 Podmínky použitelnosti předkládaných dat a doporučení

- veškeré geotechnické charakteristiky se vztahují výhradně na zeminy a horniny v **původním uložení** (rostlé geologické prostředí);
- dočišťování dna základové spáry bude **probíhat šetrně**, aby nedošlo k mechanickému poškození základové půdy;
- realizace zemních prací, spojených s výkopy pro základové konstrukce doporučujeme provádět v **klimaticky vhodném období** tak, aby se zabránilo poškození základové půdy promrznutím nebo rozbřednutím;
- k **přebírce základové půdy bude přizván geolog, který posoudí skutečnost s výstupem průzkumu, případně provede drobné korekce.**

4.6 Vsakování srážkových vod

Pro možnost posouzení likvidace srážkových vod v zájmovém území byly v druhé fázi terénních prací (s již známou hladinou podzemní vody) provedeny dvě vsakovací zkoušky pomocí nálevu do vystrojeného vrtu. Hloubka vsakovacích sond byla zvolena s ohledem na minimální ochrannou vzdálenost mezi hladinou podzemní vody a dna vsakovacího prvku, kterou ČSN 75 9010 stanovuje na 1 m. V hloubce 1 m bylo zastiženo prostředí písčitých uloženin s proměnlivým obsahem jílu, které se pro vsakování jeví jako nejperspektivnější. Podloží zcela zvětralé horniny působí jako hydraulický izolátor. Provedenými vsakovacími zkouškami byly ověřeny následující koeficienty vsaku:

$$K_{S1/VSAK1} = 3,10 \cdot 10^{-7} \text{ m/s (S4 SM, GT2)}$$

$$K_{S2/VSAK2} = 1,49 \cdot 10^{-6} \text{ m/s (S3 S-F, GT3)}$$

Zjištěný koeficient vsaku je pro vsakování srážkových vod podmíněně vhodný. Proti možnosti vsakování však vystupují následující faktory:

- velikost odvodňované plochy;
- prostorově proměnlivé uložení vrstev (zejména GT2/GT3);
- mělká hladina podzemní vody (měřeno ve velmi suchém období);
- vsakováním může dojít ke znehodnocení základové půdy;
- hladina podzemní vody je pravděpodobně uměle udržována systémem meliorací – pokud dojde k jejich zanešení vlivem nedostatečné údržby, případně poškozením stavební mechanizací, pravděpodobně dojde k nástupu hladiny podzemní vody.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti doporučujeme vzniklé srážkové vody zadržovat v retenční nádrži, a řízeně vypouštět do přilehlé vodoteče – Odpad ze složiště popílku (ID: 1072140), který po cca 600 m ústí do Labe.

5 Diskuze výsledků a nejistoty průzkumu

Průzkum byl pro spolehlivý popis zemního prostředí doplněn o penetrační zkoušky, díky kterým bylo možné určit stupeň ulehlosti písčitých sedimentů, ve kterých se stavba bude převážně pohybovat. Dvě penetrační zkoušky byly provedeny na úkor dvou vsakovacích zkoušek. Nejistá je úroveň hladiny podzemní vody, která je v zaměřených objektech proměnlivá i přes poměrně sourodý sled geologických vrstev a morfologii terénu. Od maximální hladiny podzemní vody se odvíjí návrh vsakovacích zařízení dešťových vod, a bylo by proto vhodné v zájmovém území zhotovit monitorovací objekt s režimním sledováním hladiny. Současná úroveň hladiny podzemní vody je pravděpodobně udržována pomocí melioračního systému, jehož přesný rozsah se nepodařilo zjistit.

6 Závěr

Předkládaná závěrečná zpráva provedeného inženýrskogeologického průzkumu pro zasíťování pozemků sídliště rodinných domů na jihu Dříteče hodnotí zájmové území po stránce geologické a hydrogeologické. V ploše zájmového území bylo celkem realizováno 8 strojních jádrových vrtů hloubky 3 m, které byly doplněny dvěma zkouškami těžké dynamické penetrace do hloubky 5 m a dvěma vsakovacími maloprofilovými sondami hloubky 1,0 a 1,1 m. Geologická situace je interpretována formou geologických řezů, doporučení pro založení jednotlivých staveb jsou uvedeny v kapitolách 4.3 a 4.4 této zprávy. Území je z inženýrskogeologického hlediska pro plánovanou stavbu podmíněčně vhodné.

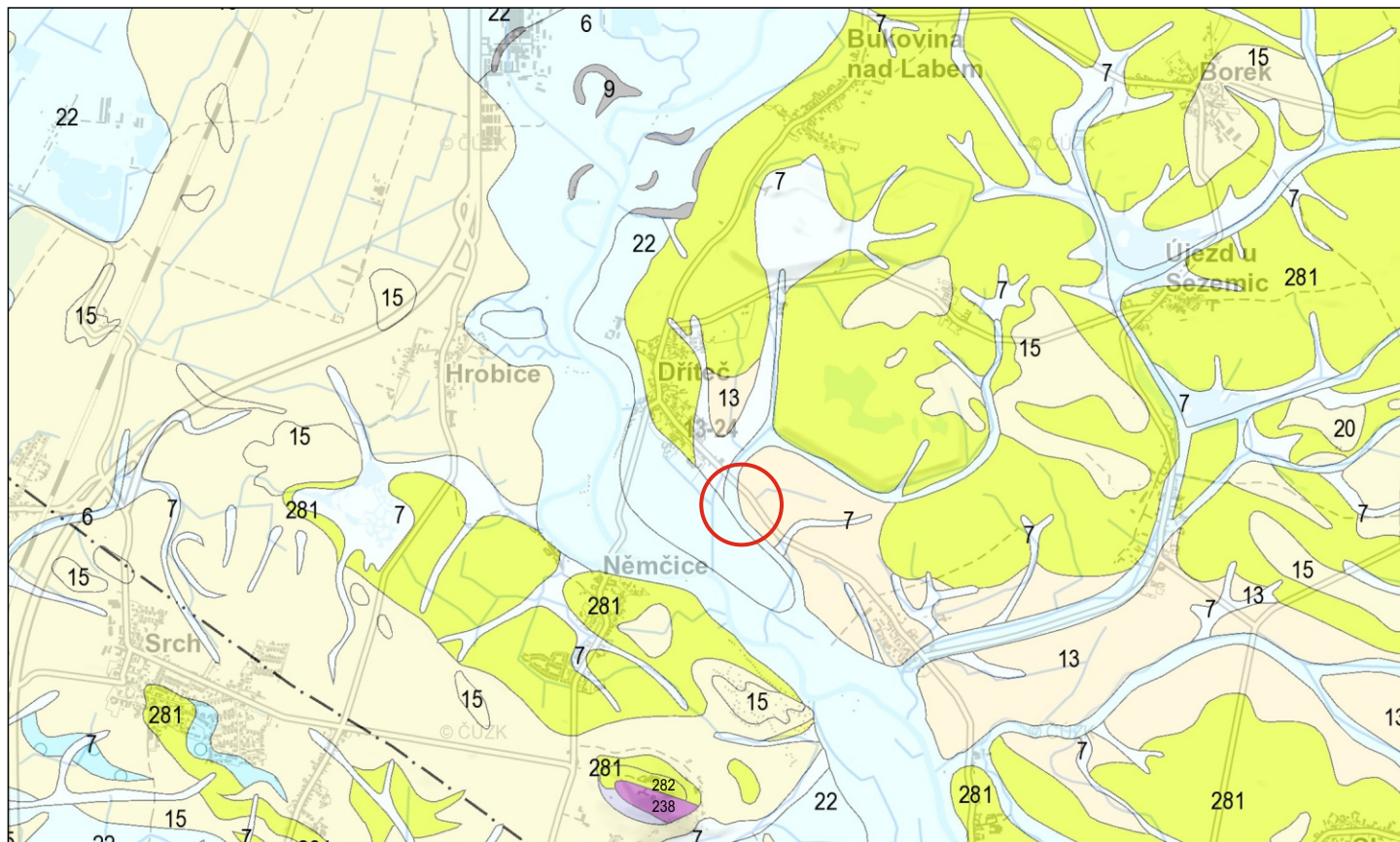


○ zájmové území

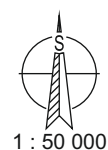
⊕ archivní geologický vrt



1 : 25 000



 zájmové území



Legenda geologické mapy:

Křída:

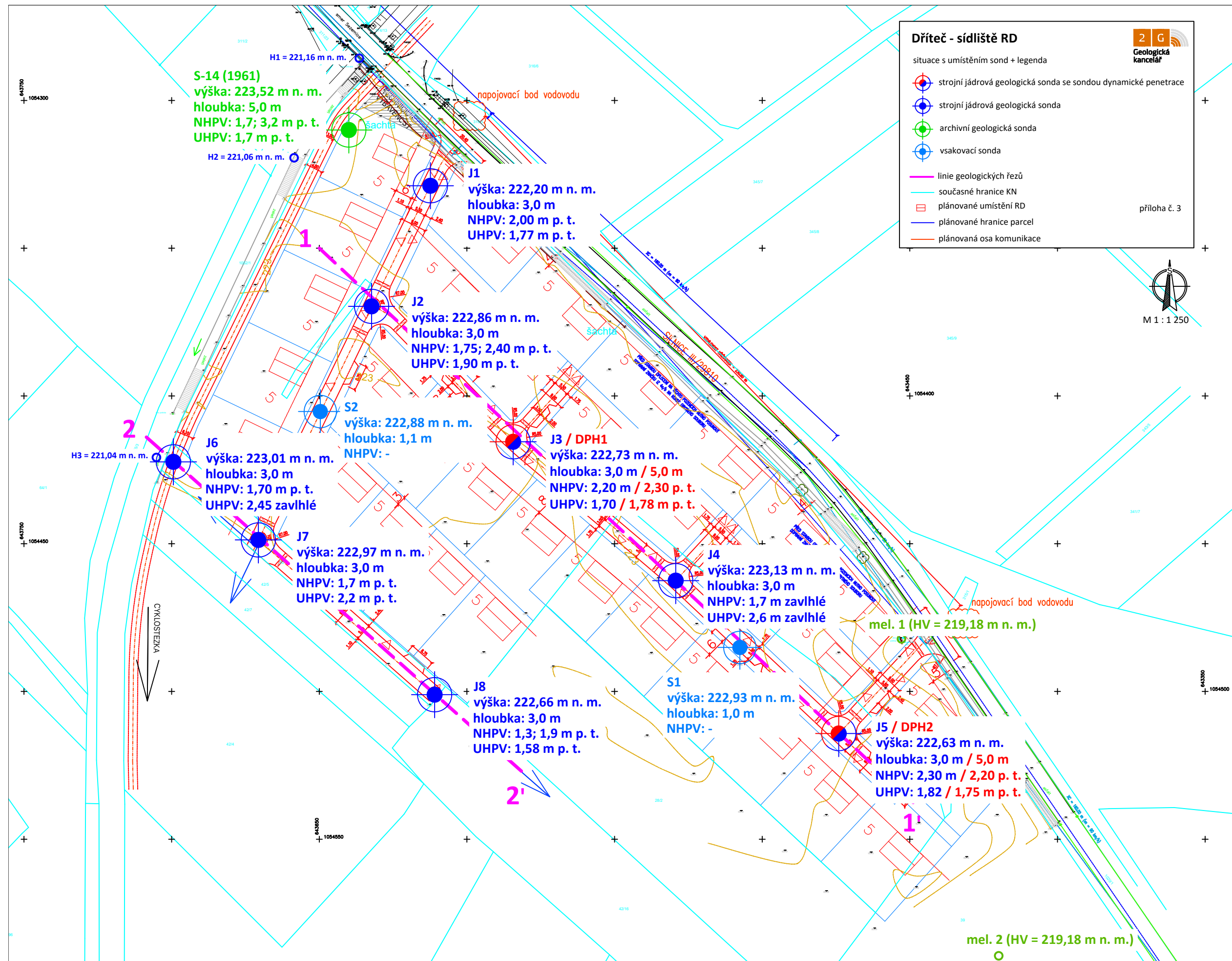
- | | | |
|---|-----|---|
|  | 281 | vápnité jílovce, slínovce, vápnité prachovce |
|  | 282 | kontaktně metamorfované vápnité jílovce, slínovce a prachovce |

Terciér:

- | | | |
|---|-----|---|
|  | 238 | natroliticko-sodalitický trachybazalt s nefelínem |
|---|-----|---|

Kvartér:

- | | | |
|---|----|---------------------------------------|
|  | 1 | navážka, halda, výsypka, odval |
|  | 6 | nivní sediment |
|  | 7 | smíšený sediment |
|  | 9 | slatina, rašelina, hnílokal |
|  | 13 | kamenitý až hlinito-kamenitý sediment |
|  | 15 | navátý písek |
|  | 17 | spraš a sprašová hlína |
|  | 20 | sediment deluvioeolický |
|  | 22 | písek, štěrk |



22		Hlina písčitá	64		Štěr hlinítý
42		Písek špatně zrněný	126		Slínovec zcela zvětralý (Slín)
43		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy			Holocén QH
44		Písek hlinitý			Pleistocén QP
63		Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy			Křída K

**Těžitelnost
dle ČSN 73 3050:**

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
.	
sedmá třída	7

měkká	M
tuhá	T
pevná	P

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

Jméno dynam. penetrace	DPH2
Nadmořská výška	103.56
Typy čar	Stupnice je pro všechny
Počet red. úderů	1.0
Krouticí moment	

Rozhraní vrstev ověřené

Předkvarterní podklad

Označení vrstev

GT3

Označení sondy

Nadmorská výška sondy

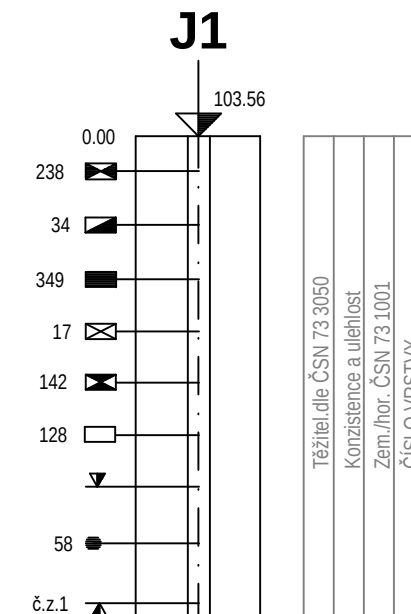
Vzorky:

- Neporušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy - jádro
s lab. číslem vzorku
- Technologický vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
- Skalní vzorek
s lab. číslem vzorku
- Jiný vzorek
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody
s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody narušená
s číslem zvůdne



2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí Čs. armády 1181	Dříteč - sídliště RD	Vypracoval: F. Podolský Zodp. geolog: F. Podolský	Zak. číslo: 069/2018	Příloha: 4.1
---	-----------------------------	--	-------------------------	-----------------

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

22		Hlina písčitá	64		Štěrka hlinitá
42		Písek špatně zrněný	126		Slínovec zcela zvětralý (Slín)
43		Písek s příměsí jemnozrné zeminy			Holocén QH
44		Písek hlinitý			Pleistocén QP
63		Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy			Křída K

KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

Konzistence:

měkká	M
tuhá	T
pevná	P

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

SONDA NEBO VRT:

Označení sondy

Nadmořská výška sondy

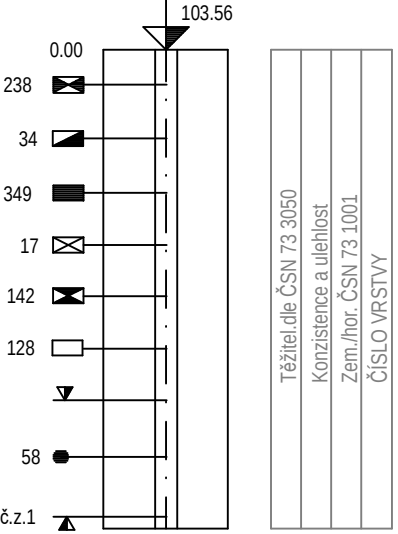
Vzorky:

- Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku
- Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Skalní vzorek s lab. číslem vzorku
- Jiný vzorek s lab. číslem vzorku
- Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně

J1



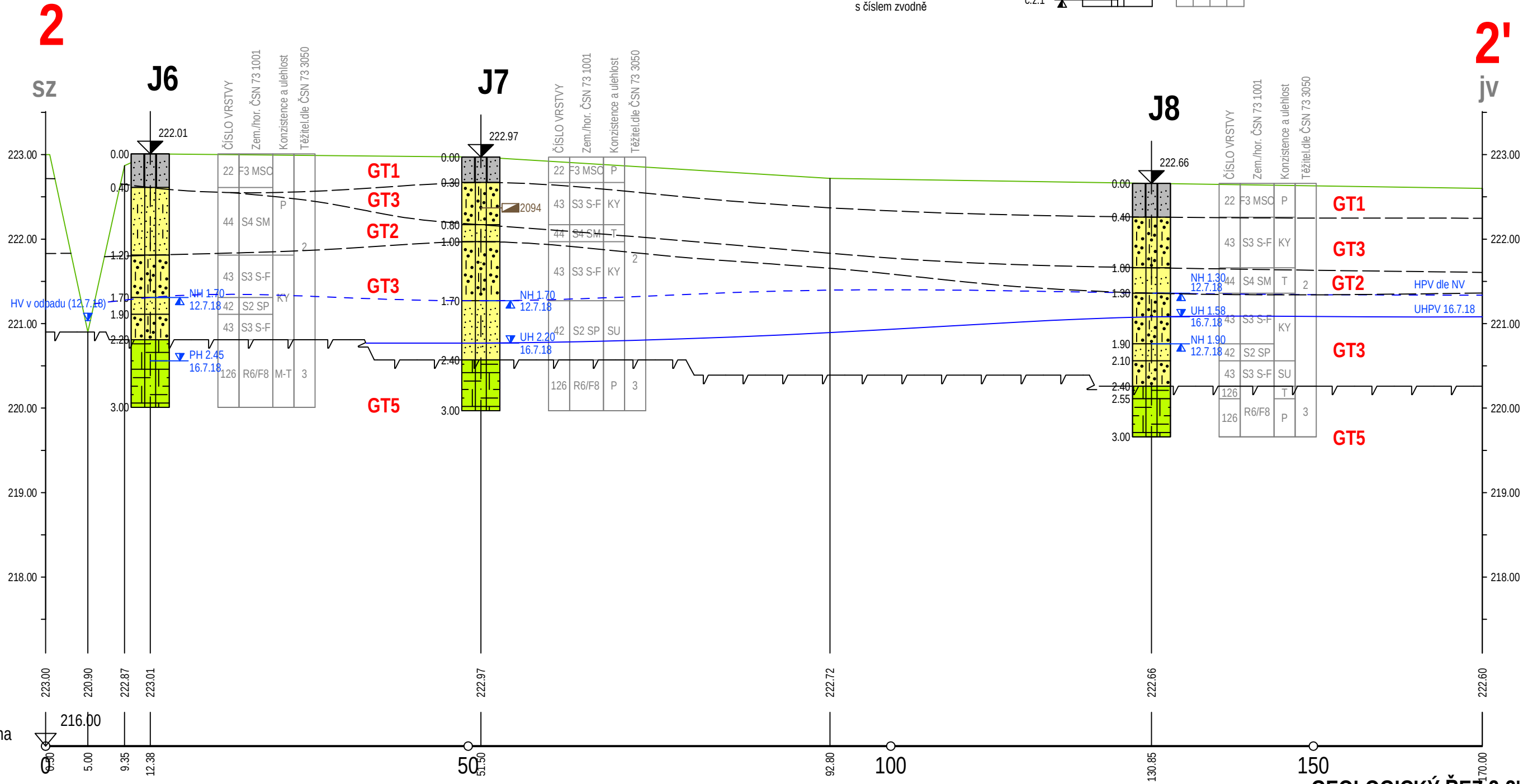
HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené

Předkvarterní podklad

Označení vrstev

GT3



Kóty terénu

Srovnávací rovina

Staničení [m]

GEOLOGICKÝ ŘEZ 2-2' 1:500/50

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí Čs. armády 1181	Dříteč - sídliště RD	Vypracoval: F. Podolský Zodp. geolog: F. Podolský	Zak. číslo: 069/2018	Příloha: 4.2
---	----------------------	--	----------------------	--------------

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.77, Z = 220.83 ustálená [m]: Hl.= 2.00, Z = 220.60		Y= 643 612.38 X= 1 054 328.87 Z= 222.60 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 2.00 [m] vrtáno DN 220 [mm] 2.00 3.00 156		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243
STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J1 222.60		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		0.40	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, černohnědá	
		1.30	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluviální, běžovo-okrový	
		1.60	43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, zvlhlý, fluviální, sv. okrový	
		2.00	43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, s příměsí opracovaných valounů velikosti 2 - 50 mm v objemu okolo 10 %, mokrá, fluviální, oranžový	
		2.70	43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, silně zvodnělý, s ojedinělými jílovitými čočkami, fluviální, tmavě šedý	
		3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou měkké až tuhé konzistence, eluvium, rozvrtáno, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý	
			Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
			Poznámka: V podloží zastíženy jíly měkké konzistence.	
Název akce: Dřítěč - sídliště RD			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.1	

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J2
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.75, Z = 221.11 ustálená [m]: Hl.= 1.90, Z = 220.96		Y= 643 632.30 X= 1 054 369.67 Z= 222.86 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J2 222.86 0 Holocén 1 Pleistocén 2 Křída 3 0.00 0.40 1.00 1.20 1.60 12.7.18 1.75 NH 1.80 UH 1.90 2.20 NH 2.40 2.70 2.80 3.00 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 F3 MSC P S4 SM T S3 S-F KY S4 SM M-T S3 S-F SU G3 G-F T R6/F8 P 2 3		do GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		0.40 22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	
		1.00 44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluvialní, běžovo-okrový	
		1.20 43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle běžový	
		1.60 43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, opracovaný, kyprý, lehce soudržný, slabě zavlhlý, fluvialní, okrový	
		1.80 43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, slabě zajiňovaný, lehce soudržný, s příměsí opracovaných křemenných valounů v objemu 15 %, zavlhlý, fluvialní, okrový	
		2.20 44: Písek hlinitý, tuhé, s hloubkou měkké konzistence, mokrý, s opracovanými valouny velikosti štěrku 20 obj. %, fluvialní, oranžový, s hloubkou tmavě šedý	
		2.50 43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, slabě zajiňovaný, lehce soudržný, s příměsí opracovaných valounů v objemu 15 %, mokrý, fluvialní, okrový	
		2.70 63: Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy, dokonale opracované štěrkové polymiktní valouny s převahou křemene, ojediněle větší než 6 cm, fluvialní, silně zvodnělý, hnědý	
		2.80 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý	
		3.00 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý	
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina	
		Poznámka:	

Název akce: Dřítěč - sídliště RD			Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.2	

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J3														
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.20, Z = 220.53 ustálená [m]: Hl.= 1.70, Z = 221.03		Y= 643 584.35 X= 1 054 415.51 Z= 222.73 Souř.systémy: JTSK / Balt														
od: 0.00 [m] do: 3.00[m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřiteč [633127] Mapa 1:25000: 13-243														
STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J3 222.73 0 1 2 3 Hol Pleistocén 0.00 0.20 1.00 1.70 2.10 2.50 3.00 UH 1.70 16.7.18 NH 2.20 12.7.18 2.092 F3 MSC S4 SM G4 GM S3 S-F UL SU KY P 2 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 <table><thead><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.20</td><td>22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr><tr><td>1.00</td><td>44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržený, s výplní pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluviální, běžovo-okrový</td></tr><tr><td>1.70</td><td>64: Štěrka hlinitá, s výplní pevné konzistence, převážně opracovaný velikosti 2 - 20 mm, horizontální uložení vrstev, fluviální, tmavě hnědý</td></tr><tr><td>2.10</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí uhlíků a opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 15 obj.%, zavlhlý, fluviální, tmavě hnědý</td></tr><tr><td>2.50</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 10 obj.%, zavlhlý, fluviální, oranžový</td></tr><tr><td>3.00</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí valounů velikosti do 20 mm a 10 obj. %, velikosti okolo 50 mm 5 obj.%, silně zvodnělý, fluviální, tmavě šedý</td></tr></tbody></table> ☐ neporušený ☐ porušený ☐ jádro ☐ technolog. ☐ skalní ☐ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina Poznámka: V podloží dokumentovaného profilu zastíženy velmi měkké jíly, které se nepodařilo odebrat.					do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.20	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	1.00	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržený, s výplní pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluviální, běžovo-okrový	1.70	64: Štěrka hlinitá, s výplní pevné konzistence, převážně opracovaný velikosti 2 - 20 mm, horizontální uložení vrstev, fluviální, tmavě hnědý	2.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí uhlíků a opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 15 obj.%, zavlhlý, fluviální, tmavě hnědý	2.50	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 10 obj.%, zavlhlý, fluviální, oranžový	3.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí valounů velikosti do 20 mm a 10 obj. %, velikosti okolo 50 mm 5 obj.%, silně zvodnělý, fluviální, tmavě šedý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																	
0.20	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																	
1.00	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržený, s výplní pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluviální, běžovo-okrový																	
1.70	64: Štěrka hlinitá, s výplní pevné konzistence, převážně opracovaný velikosti 2 - 20 mm, horizontální uložení vrstev, fluviální, tmavě hnědý																	
2.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí uhlíků a opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 15 obj.%, zavlhlý, fluviální, tmavě hnědý																	
2.50	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný,lehce soudržený, s příměsí opracovaných valounů do velikosti 20 mm a 10 obj.%, zavlhlý, fluviální, oranžový																	
3.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí valounů velikosti do 20 mm a 10 obj. %, velikosti okolo 50 mm 5 obj.%, silně zvodnělý, fluviální, tmavě šedý																	
Název akce: Dřiteč - sídliště RD			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018														
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.3															

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J4																			
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.70, Z = 221.43 ustálená [m]: Hl.= 2.60, Z = 220.53		Y= 643 529.29 X= 1 054 462.49 Z= 223.13 Souř.systémy: JTSK / Balt																			
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dříteč [633127] Mapa 1:25000: 13-243																			
STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J4 223.13 0.00 0.30 0.60 0.90 1.30 12.7.18 NH 1.70 1.70 2.30 2.40 PH 2.60 16.7.18 3.00 Hol. Pleistocén Křída F3 MSC S3 S-F S4 SM S3 S-F R6/F8 P KY T-P T SU P 2 3 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050																							
		<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.30</td><td>22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr><tr><td>0.60</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový</td></tr><tr><td>0.90</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, s příměsí valounů velikosti 2 - 20 mm okolo 20 obj.%, s ojedinělými jílovitými čočkami, fluviální, suchý, hnědý</td></tr><tr><td>1.30</td><td>44: Písek hlinitý, tuhé až pevné konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, fluviální, hnědý + tmavě šedý</td></tr><tr><td>1.70</td><td>44: Písek hlinitý, tuhé konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, místy zavlhlý, fluviální, hnědý + tmavě šedý</td></tr><tr><td>2.30</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí štěrkových valounů velikosti 50 mm 10 obj.%, mokrá, šedohnědý</td></tr><tr><td>2.40</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý</td></tr><tr><td>3.00</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, v místě horizontální pukliny tmavě žlutý, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý</td></tr></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.30	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	0.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový	0.90	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, s příměsí valounů velikosti 2 - 20 mm okolo 20 obj.%, s ojedinělými jílovitými čočkami, fluviální, suchý, hnědý	1.30	44: Písek hlinitý, tuhé až pevné konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, fluviální, hnědý + tmavě šedý	1.70	44: Písek hlinitý, tuhé konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, místy zavlhlý, fluviální, hnědý + tmavě šedý	2.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí štěrkových valounů velikosti 50 mm 10 obj.%, mokrá, šedohnědý	2.40	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý	3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, v místě horizontální pukliny tmavě žlutý, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																						
0.30	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																						
0.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový																						
0.90	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, s příměsí valounů velikosti 2 - 20 mm okolo 20 obj.%, s ojedinělými jílovitými čočkami, fluviální, suchý, hnědý																						
1.30	44: Písek hlinitý, tuhé až pevné konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, fluviální, hnědý + tmavě šedý																						
1.70	44: Písek hlinitý, tuhé konzistence, s podílem opracovaných valounů velikosti 10 - 20 mm, ojediněle až 50 mm, celkem v objemu okolo 25 %, místy zavlhlý, fluviální, hnědý + tmavě šedý																						
2.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, s příměsí štěrkových valounů velikosti 50 mm 10 obj.%, mokrá, šedohnědý																						
2.40	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý																						
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, v místě horizontální pukliny tmavě žlutý, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý																						
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina																					
		Poznámka:																					
Název akce: Dříteč - sídliště RD				Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018																		
Dokumentoval: F. Podolský		Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.4																			

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J5
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.30, Z = 220.33 ustálená [m]: Hl.= 1.82, Z = 220.81		Y= 643 474.09 X= 1 054 514.23 Z= 222.63 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243

		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
		0.20	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá
		0.70	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluvialní, běžovo-okrový
		1.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrnný, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle běžový
		1.80	42: Písek špatně zrněný, kyprý, fluvialní, bez šterkových zm, slabě zavlhlý, křemitý, sv. šedý, při bázi oranžový
		2.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, kyprý, jemnozrnný, zavlhlý, šedý
		2.70	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě zajiňovaný, hrubozrnný, mokrý, tmavě šedý
		2.90	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakterujílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý
		3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, svrchu zbytky organického detritu, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý s khaki alteracemi
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
		Poznámka:	

Název akce: Dřítěč - sídliště RD			Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.5	

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J6	
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.70, Z = 220.31 ustálená [m]: Hl.= 2.45, Z = 219.56		Y= 643 699.42 X= 1 054 422.29 Z= 222.01 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243	
J6 STRATIGRAF. ČLENĚNÍ 0 1 2 3 Holobčín Pleistocén Křída 222.01 12.7.18 NH 1.70 1.70 PH 2.45 16.7.18 2.45 3.00 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 F3 MSC S4 SM S3 S-F S2 SP S3 S-F R6/F8 P KY M-T 2 3				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
				0.40	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá
				1.20	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní pevné konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluvialní, oranžovo-šedý
				1.70	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, kyprý, s příměsí valounů velikosti 2 - 20 mm okolo 5 obj.%, s ojedinělými jílovitými čočkami, fluvialní, při bázi zavlhlý, hnědý
				1.90	42: Písek špatně zrněný, s příměsí valounů do velikosti 20 mm v objemu okolo 10 obj.%, mokry, fluvialní, tmavě šedý
				2.20	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s příměsí valounů velikosti 2 - 20 mm okolo 10 obj.%, fluvialní, zvodnělý, hnědý
				3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou měkké až tuhé konzistence, eluvium, rozvrtáno, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý
				Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina	
				Poznámka:	

Název akce: Dřítěč - sídliště RD		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.6

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J7															
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.70, Z = 221.27 ustálená [m]: Hl.= 2.20, Z = 220.77		Y= 643 670.63 X= 1 054 448.72 Z= 222.97 Souř.systémy: JTSK / Balt															
od: 0.00 [m] do: 3.00[m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřiteč [633127] Mapa 1:25000: 13-243															
STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J7 222.97 0.00 0.30 0.80 1.00 1.70 2.20 2.40 3.00 Hol. Pleistocén Křída 2092 NH 1.70 12.7.18 1.70 UH 2.20 16.7.18 2.20 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 F3 MSC P S3 S-F KY S4 SM T S3 S-F KY S2 SP SU R6/F8 P 2 3																			
		<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.30</td><td>22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr><tr><td>0.80</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový</td></tr><tr><td>1.00</td><td>44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluviální, běžovo-okrový</td></tr><tr><td>1.70</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jílovité čočky měkké konzistence, s příměsí valounů velikosti do 10 mm okolo 10 obj.%, , fluviální, zavlhlý, rezivý/šedý</td></tr><tr><td>2.40</td><td>42: Písek špatně zrněný, opracovaný, silně zvodnělý, tmavě šedý</td></tr><tr><td>3.00</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou svrchu tuhé, hlouběji pevné konzistence, eluvium, rozvrtáno, slabě vápnitý, ocelově šedý</td></tr></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.30	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	0.80	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový	1.00	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluviální, běžovo-okrový	1.70	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jílovité čočky měkké konzistence, s příměsí valounů velikosti do 10 mm okolo 10 obj.%, , fluviální, zavlhlý, rezivý/šedý	2.40	42: Písek špatně zrněný, opracovaný, silně zvodnělý, tmavě šedý	3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou svrchu tuhé, hlouběji pevné konzistence, eluvium, rozvrtáno, slabě vápnitý, ocelově šedý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																		
0.30	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																		
0.80	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový																		
1.00	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, suchý, fluviální, běžovo-okrový																		
1.70	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jílovité čočky měkké konzistence, s příměsí valounů velikosti do 10 mm okolo 10 obj.%, , fluviální, zavlhlý, rezivý/šedý																		
2.40	42: Písek špatně zrněný, opracovaný, silně zvodnělý, tmavě šedý																		
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou svrchu tuhé, hlouběji pevné konzistence, eluvium, rozvrtáno, slabě vápnitý, ocelově šedý																		
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina Poznámka: V podloží dokumentovaného profilu navrtány jíly měkké konzistence.																	
Název akce: Dřiteč - sídliště RD			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018															
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský	Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.7																

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J8
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: WIRTH B0/B1 PV3S Datum provedení: 12.7.2018		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.30, Z = 221.36 ustálená [m]: Hl.= 1.58, Z = 221.08		Y= 643 611.02 X= 1 054 501.03 Z= 222.66 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ J8 222.66 0 Holoc. 1 Pleistocén 2 Křída 3 0.00 0.40 1.00 1.30 1.58 1.90 2.10 2.40 2.55 3.00 NH 1.30 12.7.18 UH 1.58 16.7.18 NH 1.90 12.7.18 Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 F3 MSC P S3 S-F KY S4 SM T S3 S-F KY S2 SP SU S3 S-F T R6/F8 P 2 3			<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.40</td><td>22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr><tr><td>1.00</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorbých valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový</td></tr><tr><td>1.30</td><td>44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 20 obj. %, suchý, fluvialní, běžovo-okrový</td></tr><tr><td>1.90</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čočkami měkkého jílu, zavlhlý, fluvialní, okrový s šedými smouhami (jíl)</td></tr><tr><td>2.10</td><td>42: Písek špatně zrněný, moký, fluvialní, tmavě hnědý</td></tr><tr><td>2.40</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem štěrkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 25 %, převaha křemene, moký, fluvialní, tmavě šedý</td></tr><tr><td>2.55</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý s tmavě žlutými alteracemi</td></tr><tr><td>3.00</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý</td></tr></table>	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	1.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorbých valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový	1.30	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 20 obj. %, suchý, fluvialní, běžovo-okrový	1.90	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čočkami měkkého jílu, zavlhlý, fluvialní, okrový s šedými smouhami (jíl)	2.10	42: Písek špatně zrněný, moký, fluvialní, tmavě hnědý	2.40	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem štěrkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 25 %, převaha křemene, moký, fluvialní, tmavě šedý	2.55	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý s tmavě žlutými alteracemi	3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																				
0.40	22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																				
1.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorbých valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový																				
1.30	44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 20 obj. %, suchý, fluvialní, běžovo-okrový																				
1.90	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čočkami měkkého jílu, zavlhlý, fluvialní, okrový s šedými smouhami (jíl)																				
2.10	42: Písek špatně zrněný, moký, fluvialní, tmavě hnědý																				
2.40	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem štěrkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 25 %, převaha křemene, moký, fluvialní, tmavě šedý																				
2.55	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou tuhé konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý s tmavě žlutými alteracemi																				
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, eluvium s horizontálním zvrstvením, mastný lesk, slabě vápnitý, ocelově šedý																				
Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina Poznámka:																					
Název akce: Dříteč - sídliště RD																					
Měřítko: 1: 50																					
Zak. číslo: 069/2018																					
Dokumentoval: F. Podolský	Vyhodnotil: F. Podolský																				
Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.8																				

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S1/VSAK1																																											
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: Rammkernsonde WV Datum provedení: 16.7.2018		Hloubka sondy [m]: 1.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena		Y= 643 507.57 X= 1 054 485.10 Z= 222.93 Souř.systémy: JTSK / Balt																																											
od: 0.00 [m] do: 1.00 [m] vrtáno DN 80[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dřítěč [633127] Mapa 1:25000: 13-243																																											
S1 STRATIGRAF. ČLENĚNÍ 0 1 Hol. Pleistocén 222.93 ↓ 0.00 0.30 0.40 0.80 1.00 F3 MSC S3 S-F S4 SM S3 S-F P KY T-P KY Zem./hor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště dle ČSN 73 3050 2 <tr><td colspan="2">do</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td colspan="2">0.30</td><td colspan="2">22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr> <tr><td colspan="2">0.40</td><td colspan="2">43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový</td></tr> <tr><td colspan="2">0.80</td><td colspan="2">44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé až pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluvialní, okrový</td></tr> <tr><td colspan="2">1.00</td><td colspan="2">43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čůčkami měkkého jílu, zavlhlý, příměs štěrkových valounů do 5 %, fluvialní, tmavě hnědý</td></tr> <tr><td colspan="4"></td><td colspan="2">Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ☐ neporušený ☐ porušený ☐ jádro ☐ technolog. ☐ skalní ☐ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina</td></tr> <tr><td colspan="4"></td><td colspan="2">Poznámka:</td></tr> <tr><td colspan="4">Název akce: Dřítěč - sídliště RD</td><td>Měřítka: 1: 50</td><td>Zak. číslo: 069/2018</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: F. Podolský</td><td colspan="2">Vyhodnotil: F. Podolský</td><td>Zpracoval: F. Podolský</td><td>Příloha č.: 5.9</td></tr>				do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0.30		22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá		0.40		43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový		0.80		44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé až pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluvialní, okrový		1.00		43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čůčkami měkkého jílu, zavlhlý, příměs štěrkových valounů do 5 %, fluvialní, tmavě hnědý						Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ☐ neporušený ☐ porušený ☐ jádro ☐ technolog. ☐ skalní ☐ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina						Poznámka:		Název akce: Dřítěč - sídliště RD				Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018	Dokumentoval: F. Podolský		Vyhodnotil: F. Podolský		Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.9
				do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																									
				0.30		22: Hlína písčitá, humózní ornice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																																									
				0.40		43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrný, s ojedinělou příměsí dorných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový																																									
				0.80		44: Písek hlinitý, dokonale opracovaný, soudržný, s výplní tuhé až pevné konzistence, horizontální zvrstvení, v polohách opracované valouny okolo 15 obj. %, suchý, fluvialní, okrový																																									
1.00		43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s čůčkami měkkého jílu, zavlhlý, příměs štěrkových valounů do 5 %, fluvialní, tmavě hnědý																																													
				Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ☐ neporušený ☐ porušený ☐ jádro ☐ technolog. ☐ skalní ☐ jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina																																											
				Poznámka:																																											
Název akce: Dřítěč - sídliště RD				Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 069/2018																																										
Dokumentoval: F. Podolský		Vyhodnotil: F. Podolský		Zpracoval: F. Podolský	Příloha č.: 5.9																																										

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S2/VSAK2															
Vrtmistr: Jan Jukl Typ soupravy: Rammkernsonde WV Datum provedení: 16.7.2018		Hloubka sondy [m]: 1.10 Hladina podz. vody: nebyla zastižena		Y= 643 649.66 X= 1 054 405.27 Z= 222.88 Souř.systémy: JTSK / Balt															
od: 0.00 [m] do: 1.10 [m] vrtáno DN 80 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Pardubice Katastr.území: Dříteč [633127] Mapa 1:25000: 13-243															
STRATIGRAF. ČLENĚNÍ S2 222.88 Hol. Pleistocén 0 1		Zem.řor. ČSN 73 1001 Konzistence a ulehlost Těžiště, dle ČSN 73 3050 F3 MSC S3 S-F S2 SP S3 S-F P KY 2		<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.30</td><td>22: Hlína písčitá, humózní omice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá</td></tr><tr><td>0.60</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrnný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový</td></tr><tr><td>0.80</td><td>42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, suchý, nevápnitý, okrový</td></tr><tr><td>0.90</td><td>42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, nevápnitý, okrový - hnědý</td></tr><tr><td>1.05</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem šterkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 10 %, převaha křemene, ojedinělé jílovité čočky, mokrý, fluviální, tmavě šedý</td></tr><tr><td>1.10</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, tmavě hnědý</td></tr></table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.30	22: Hlína písčitá, humózní omice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá	0.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrnný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový	0.80	42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, suchý, nevápnitý, okrový	0.90	42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, nevápnitý, okrový - hnědý	1.05	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem šterkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 10 %, převaha křemene, ojedinělé jílovité čočky, mokrý, fluviální, tmavě šedý	1.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, tmavě hnědý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																		
0.30	22: Hlína písčitá, humózní omice pevné konzistence (silně proschlá), s kořínky rostlin, při bázi silně zpevněná, tmavě hnědá																		
0.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, jemnozrnný, s ojedinělou příměsí drobných valounů, kyprý, křemitý, suchý, eolický, světle béžový																		
0.80	42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, suchý, nevápnitý, okrový																		
0.90	42: Písek špatně zrněný, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, nevápnitý, okrový - hnědý																		
1.05	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, s podílem šterkových valounů velikosti okolo 40 mm v objemu okolo 10 %, převaha křemene, ojedinělé jílovité čočky, mokrý, fluviální, tmavě šedý																		
1.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, dokonale opracovaný, hrubozrnný, zavlhlý, tmavě hnědý																		
				Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina															
				Poznámka:															
Název akce: Dříteč - sídliště RD		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 069/2018															
Dokumentoval: F. Podolský		Vyhodnotil: F. Podolský		Zpracoval: F. Podolský															
				Příloha č.: 5.10															







PROTOKOL O PROVEDENÍ DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

Zkouška byla provedena podle evropského standardu EN ISO 22476-2 Geotechnical investigation and testing, převzatého jako ČSN EN ISO 22476-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – terénní zkoušky – Část 2: Dynamická penetrační zkouška (vydané Českým normalizačním institutem v červnu 2005)

Název zakázky: **Dříteč – sídliště RD**

Objednatel: Hronovský – dopravní projekce s.r.o.
Brněnská 700/25
500 06 Hradec Králové

Zhotovitel: 2G geolog s.r.o.
Čs. armády 1181
562 01 Ústí nad Orlicí

Termín konání zkoušky: 16. července 2018

Bc. Michal Valach
Technik odpovědný za provedení zkoušky

RNDr. Filip Podolský
Zpracovatel odpovědný za výsledky a interpretaci dat

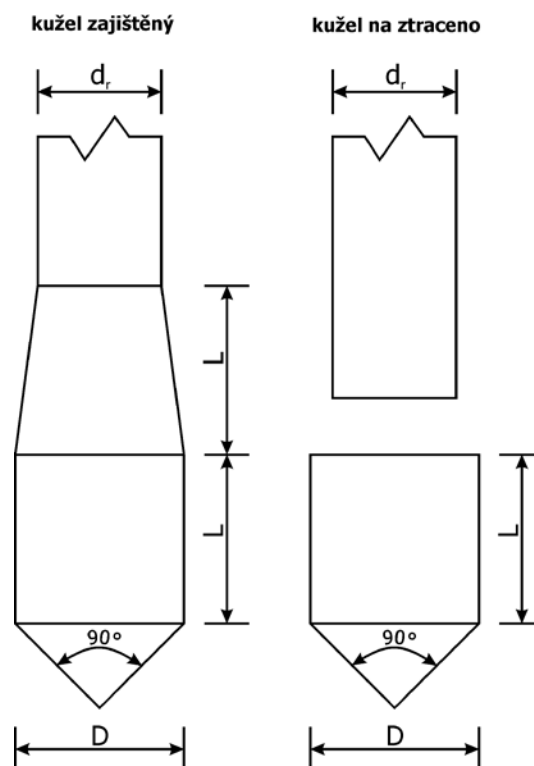
Protokol je bez podpisu neplatný. Protokol může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze dodavatelem posudku, který dokument vystavil.

1. Metodika provádění zkoušky

Provedené zkoušky slouží ke stanovení odporu zemin a poloskalních hornin in-situ při dynamické penetraci normovaného kužele. K zaražení kužele je použita standardizovaná pneumatická rammsonda o měrné práci vztažené na jeden úder zařízení. Penetrační odpor je definován jako počet úderů N_{10} , potřebný k zaražení kužele o stanovenou hloubku. Výsledky získané zkouškou jsou doplněny vrtem nebo sondou a následně jsou použity pro kvalitativní stanovení geologického profilu, tj. podloží v místě stavby. Z přímých výsledků jsou korelací interpretovány pevnostní a deformační charakteristiky podloží.

2. Parametry použitého přístroje pro dynamickou penetraci DPH (těžká)

- hmotnost beranu: 50 kg
- výška pádu beranu: 0,5 m
- jmenovitá plocha základny: 15 cm²
- délka pláště (L): 43,7 mm
- průměr kužele (D): 43,7 mm
- vrcholový úhel kužele: 90°
- průměr tyčí (d_r): 32 mm
- měrná práce za úder: 167 kJ/m²



3. Přístrojové a programové vybavení

- pneumatická dynamická penetrační souprava DPH (kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem VW Geotechnik, Německo);
- momentový klíč Stahlwille (měření tření na plášti měrného hrotu, kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem EDUARD WILLE GmbH & Co.KG, Německo);
- grafické a výpočtové nástroje AutoCAD a Geprodo, kterých je zpracovatel licencovaným uživatelem.

4. Interpretace výsledků měření

Počet úderů byl redukováný o plášťové tření stanovené jako krouticí moment na soutyčí soupravy. Redukce je provedena podle algoritmu:

$$N_{10}' = N_{10} - x \cdot M_V$$

M_V krouticí moment [Nm]
 x parametr podle DIN 4094 [1]

Ve zvodnělých písčích a štěrcích byl dále počet úderů upraven podle algoritmu:

$$\text{písky: } N_{10}'' = 1,3 \cdot N_{10}' + 2$$

$$\text{štěrky: } N_{10}'' = 1,2 \cdot N_{10}' + 4,5$$

Při interpretaci sond dynamické penetrace byl využit příslušný geologický profil jádrového vrtu. Umístění všech sond je vyznačeno v situaci přílohy 3.

Název zakázky: **Dříteč - sídliště RD**

Označení sondy: **DPH1**

Nadm. výška: 222,73 m n.m.

Datum provedení zkoušky: 16. červenec 2018

Naražená hladina podzemní vody: 1,78 m

Ustálená hladina podzemní vody: 1,78 m

hloubka [m]	N _{10'} [1]	M _V [Nm]	Q _{dyn} [MPa]	10 10	20 20 5	30 30	40 40 10	50 50	60 60 15	70 70	80 80 20	popis vrstvy	strat.
0,10	1	5,0	1,10									F3 MSO	holocén
0,20	3	8,0	3,31										
0,30	9	11,0	9,94										
0,40	9	13,0	9,94										
0,50	8	17,0	8,84										
0,60	8	21,0	8,84										
0,70	7	18,0	7,73										
0,80	7	15,0	7,73										
0,90	9	14,0	9,94										
1,00	7	12,0	7,73										
1,10	5	11,0	5,11										
1,20	4	11,0	4,09										
1,30	4	12,0	4,09										
1,40	3	12,0	3,07										
1,50	3	12,0	3,07										
1,60	4	13,0	4,09										
1,70	▼ 6	13,0	6,13										
1,80	▲ 13	13,0	13,28										
1,90	13	14,0	13,28										
2,00	15	16,0	15,33										
2,10	12	15,0	11,41										
2,20	9	15,0	8,56										
2,30	5	15,0	4,75										
2,40	5	15,0	4,75										
2,50	4	15,0	3,80										
2,60	3	16,0	2,85										
2,70	3	21,0	2,85										
2,80	3	26,0	2,85										
2,90	3	28,0	2,85										
3,00	2	30,0	1,90										
3,10	3	27,0	2,67										
3,20	3	25,0	2,67										
3,30	1	28,0	0,89										
3,40	3	31,0	2,67										
3,50	2	40,0	1,78										
3,60	2	60,0	1,78										
3,70	4	70,0	3,55										
3,80	2	60,0	1,78										
3,90	2	50,0	1,78										
4,00	1	42,0	0,89										
4,10	2	41,0	1,67										
4,20	4	40,0	3,34										
4,30	3	34,0	2,50										
4,40	4	28,0	3,34										
4,50	3	33,0	2,50										
4,60	4	39,0	3,34										
4,70	4	43,0	3,34										
4,80	5	47,0	4,17										
4,90	5	45,0	4,17										
5,00	5	43,0	4,17										

N_{10'} - počet redukovaných úderů [1]

M_V - krutný moment [Nm]

Q_{dyn} - dynamický penetrační odpor [MPa]

Název zakázky: **Dříteč - sídliště RD**

Označení sondy: **DPH2**

Nadm. výška: **222,63 m n.m.**

Datum provedení zkoušky: **16. červenec 2018**

Naražená hladina podzemní vody: **1,75 m**

Ustálená hladina podzemní vody: **1,75 m**

hloubka [m]	N _{10'} [1]	M _V [Nm]	Q _{dyn} [MPa]	10 10	20 20 5	30 30	40 40 10	50 50	60 60 15	70 70	80 80 20	popis vrstvy	strat.
0,10	1	5,0	1,10									F3 MSO	holoc.
0,20	3	8,0	3,31										
0,30	7	11,0	7,73										
0,40	9	12,0	9,94										
0,50	8	11,0	8,84										
0,60	7	11,0	7,73										
0,70	5	11,0	5,52										
0,80	2	12,0	2,21										
0,90	2	12,0	2,21										
1,00	3	12,0	3,31										
1,10	4	13,0	4,09										
1,20	3	14,0	3,07										
1,30	3	14,0	3,07										
1,40	2	13,0	2,04										
1,50	2	14,0	2,04										
1,60	1	15,0	1,02										
1,70	▼ 1	13,0	1,02										
1,80	▲ 3	11,0	3,07										
1,90	3	14,0	3,07										
2,00	3	17,0	3,07										
2,10	3	19,0	2,85										
2,20	3	21,0	2,85										
2,30	3	24,0	2,85										
2,40	4	26,0	3,80										
2,50	4	32,0	3,80										
2,60	5	38,0	4,75										
2,70	2	37,0	1,90										
2,80	2	36,0	1,90										
2,90	2	40,0	1,90										
3,00	2	43,0	1,90										
3,10	3	37,0	2,67										
3,20	3	31,0	2,67										
3,30	2	47,0	1,78										
3,40	4	64,0	3,55										
3,50	4	57,0	3,55										
3,60	4	51,0	3,55										
3,70	5	52,0	4,44										
3,80	6	53,0	5,33										
3,90	5	63,0	4,44										
4,00	7	72,0	6,22										
4,10	7	72,0	5,84										
4,20	9	72,0	7,51										
4,30	6	80,0	5,01										
4,40	6	88,0	5,01										
4,50	5	86,0	4,17										
4,60	10	85,0	8,34										
4,70	8	106,0	6,67										
4,80	10	127,0	8,34										
4,90	10	127,0	8,34										
5,00	13	126,0	10,84										

N_{10'} - počet redukovaných úderů [1]

M_V - krutný moment [Nm]

Q_{dyn} - dynamický penetrační odpor [MPa]

PROTOKOL O PROVEDENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

Jedná se o jednorázový nálev určitého objemu vody a měření jejího úbytku v sondě ve stanovených časových intervalech. Na základě vsakovacích zkoušek je odvozen koeficient filtrace K_f , případně koeficient vsaku K_v průlinově propustného prostředí.

Název zakázky: **Dříteč - sídliště RD**

Provádějící organizace: 2G geolog s.r.o., Čs. armády 1181, 562 01 Ústí nad Orlicí

Objednatel: Hronovský - dopravní projekce s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Hradec Králové

Datum a čas zkoušky: 16. července 2018, 12:50 - 14:15

Počasí a teplota: Skorojasno, bezvětří, 28°C

Metodika provádění zkoušky:

Sonda je vystrojena plnou PVC trubicou. Do sondy je osazen automatický hladinoměr Levellogger společně s Barologgerem. V časových intervalech je zaznamenávána úroveň hladiny podzemní vody od odměrného bodu, kterým je horní okraj PVC trubky. Z jejího úbytku je stanoven průtok vody v jednotlivých intervalech. Podle níže uvedených vzorců byl vypočten koeficient vsaku K_v :



Výpočet dle normy ČSN 75 9010

$$K_v = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

K_v koeficient vsaku [m/s]

Q_{zk} objem vsáklé vody za časový interval [m^3/s]

A_{zk} vsakovací plocha [m^2]

Výpočet (Magg)

$$K_f = [r \cdot (h_1 - h_2)] / [2 \cdot (h_1 + h_2) \cdot (t_2 - t_1)]$$

K_f koeficient filtrace [m/s]

r poloměr sondy [m]

h_1 výška vodního sloupce na začátku zkoušky [m]

h_2 výška vodního sloupce na konci zkoušky [m]

t_1 čas na začátku zkoušky [s]

t_2 čas na konci zkoušky [s]

Výsledky zkoušky:

Označení sondy: **S1/VSAK1**

Hloubka sondy: 1 m

Interval měření: 1 s - 1 min

Profil vsak. zkoušky: vsakování dnem

Koeficient vsaku: **3,10E-07 m/s**

Koeficient filtrace: **1,81E-07 m/s**

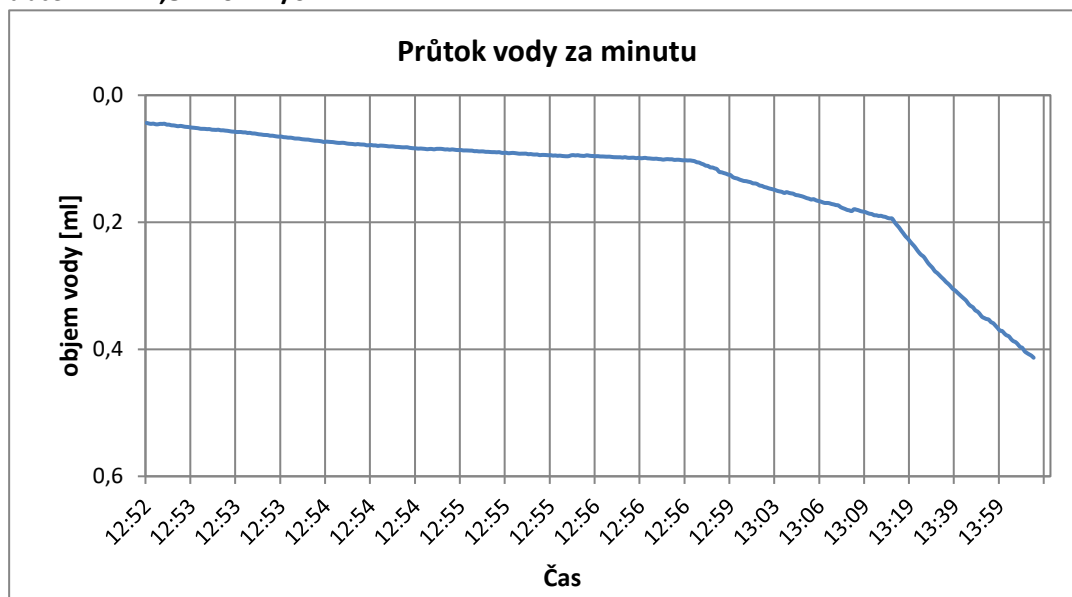
Zjednodušený geologický profil:

0,0 - 0,3 m hlína písčitá, humózní ornice

0,3 - 0,4 m písek slabě jílovitý

0,4 - 0,8 m písek hlinitý, silně proschlý

0,8 - 1,0 m písek slabě jílovitý s příměsí štk., zavlhlý



PROTOKOL O PROVEDENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

Jedná se o jednorázový nálev určitého objemu vody a měření jejího úbytku v sondě ve stanovených časových intervalech. Na základě vsakovacích zkoušek je odvozen koeficient filtrace K_f , případně koeficient vsaku K_v průlinově propustného prostředí.

Název zakázky: **Dříteč - sídliště RD**

Provádějící organizace: 2G geolog s.r.o., Čs. armády 1181, 562 01 Ústí nad Orlicí

Objednatel: Hronovský - dopravní projekce s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Hradec Králové

Datum a čas zkoušky: 16. července 2018, 14:20 - 15:05

Počasí a teplota: skorojasno, bezvětří, 28°C

Metodika provádění zkoušky:

Sonda je vystrojena plnou PVC trubicou. Do sondy je osazen automatický hladinoměr Levellogger společně s Barologgerem. V časových intervalech je zaznamenávána úroveň hladiny podzemní vody od odměrného bodu, kterým je horní okraj PVC trubky. Z jejího úbytku je stanoven průtok vody v jednotlivých intervalech. Podle níže uvedených vzorců byl vypočten koeficient vsaku K_v :



Výpočet dle normy ČSN 75 9010

$$K_v = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

K_v koeficient vsaku [m/s]

Q_{zk} objem vsáklé vody za časový interval [m^3/s]

A_{zk} vsakovací plocha [m^2]

Výpočet (Magg)

$$K_f = [r \cdot (h_1 - h_2)] / [2 \cdot (h_1 + h_2) \cdot (t_2 - t_1)]$$

K_f koeficient filtrace [m/s]

r poloměr sondy [m]

h_1 výška vodního sloupce na začátku zkoušky [m]

h_2 výška vodního sloupce na konci zkoušky [m]

t_1 čas na začátku zkoušky [s]

t_2 čas na konci zkoušky [s]

Výsledky zkoušky:

Označení sondy: **S2/VSAK2**

Hloubka sondy: 1,1 m

Interval měření: 1 s

Profil vsak. zkoušky: vsakování dnem

Koeficient vsaku: **1,49E-06 m/s**

Koeficient filtrace: **1,29E-06 m/s**

Zjednodušený geologický profil:

0,0 - 0,3 m hlína písčitá, humózní ornice

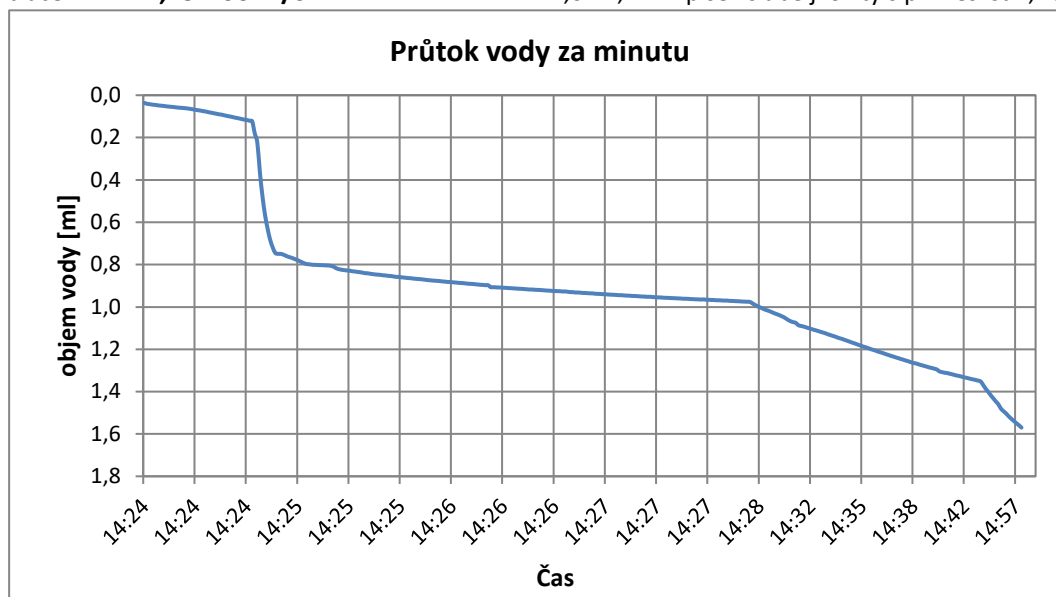
0,3 - 0,6 m písek slabě jílovitý

0,6 - 0,8 m písek špatně zrněný, hrubozrný, suchý

0,8 - 0,9 m písek špatně zrněný, hrubozrný, zvlhlý

0,9 - 1,0 m písek slabě jílovitý s příměsí štěk., mokry

1,0 - 1,1 m písek slabě jílovitý s příměsí štěk., zvlhlý





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **850-01-18** Celkový počet listů: 9

List číslo: 1/9

Název zakázky	Dříteč-sídliště RD
Objekt	-----
Název a adresa zadavatele	2G GEOLOG S.R.O ČS.ARMÁDY 1181,56201 ÚSTÍ/ORLICÍ
Číslo zakázky zadavatele	2018/069
Laboratorní čísla vzorků	2091-2094
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	12.7.2018
Datum dodání do laboratoře	23.07.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 30.7.2018

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

30.7.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **Dříteč-sídlíště RD**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018/069**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 0,8 - 1,0 2091 POLOPORUŠ.	J 3 2,2 - 3,0 2092 POLOPORUŠ.	J 5 0,5 - 1,3 2093 POLOPORUŠ.	J 7 0,3 - 0,8 2094 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	11,3	13,8	2,3	2,4
MEZ TEKUTOSTI [%]	20	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	15	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
ČÍSLO PLASTICITY [%]	5	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S3 S-F	S3 S-F	S3 S-F
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa SiL	Sa SiL	Sa SiL	Sa SiL
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S3 S-F	S3 S-F	S3 S-F
INDEX KONZISTENCE	1,75	NELZE	NELZE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,41	NELZE	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ+SEDE POLOHY	ŠED STŘEDNÍ	PÍSKOVÁ	PÍSKOVÁ

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

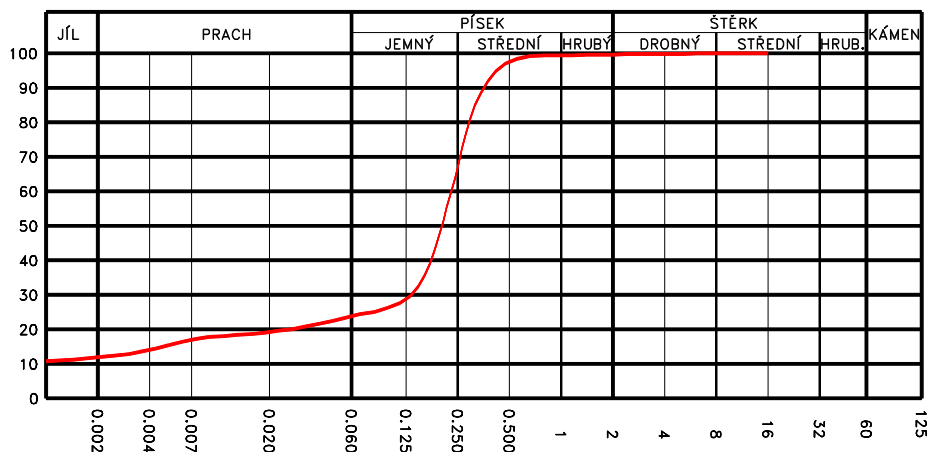
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : DRITEC-SIDLISTE RD

Sonda: J 1 hloubka [m]: 0.8– 1.0 lab. číslo: 2091

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	12
PRACH	12
PÍSEK	76
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 11.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 5$ $w_p = 15$ $w_L = 20 \%$

Konzistence : 1.75

KOLOIDNÍ AKTIVITA

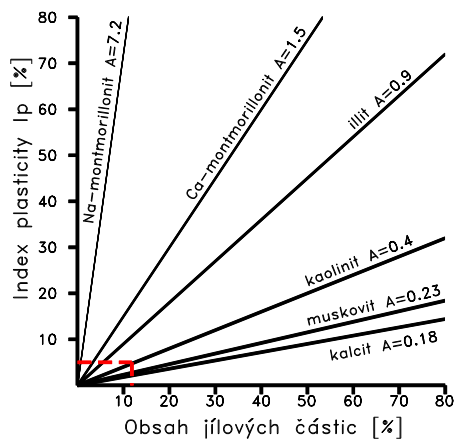
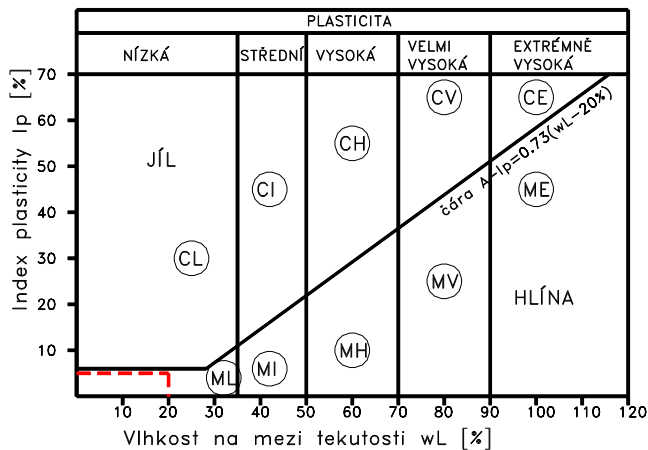


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ+SEDÉ POLOHY
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa SiL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

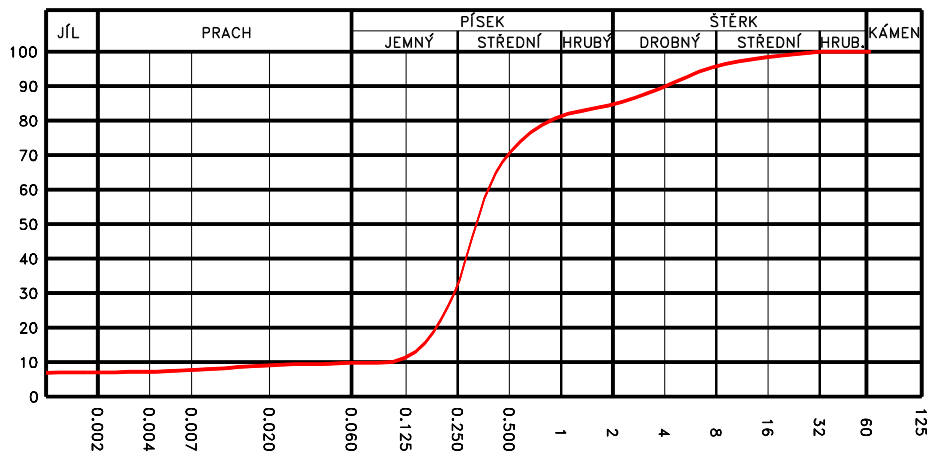
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : DRITEC-SIDLISTE RD

Sonda: J 3 hloubka [m]: 2.2– 3.0 lab. číslo: 2092

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	3
PÍSEK	75
ŠTĚRK	15
C _u	6.471
C _c	1.951

Vlhkost w = 13.8 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti	
Saturace [%]	Barva vzorku	ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi	Uhličitany	
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133	JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Sa SiL	Podloží	PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp	VHODNÁ

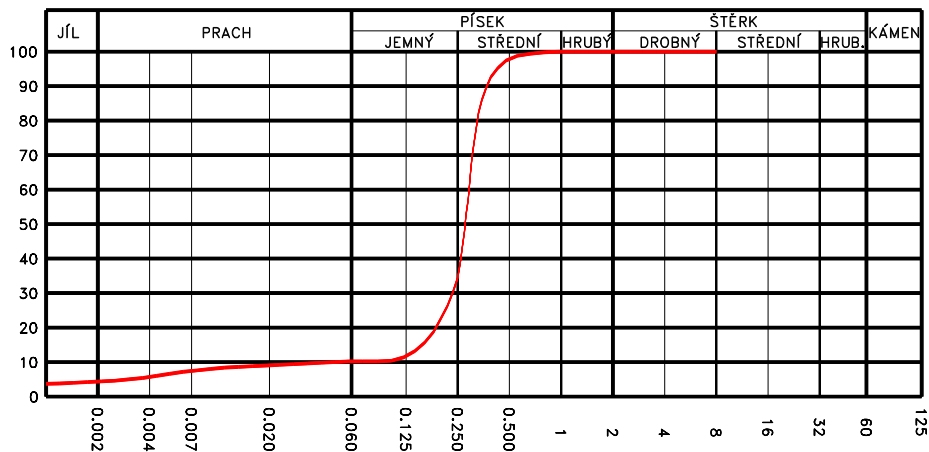
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : DRITEC-SIDLISTE RD

Sonda: J 5 hloubka [m]: 0.5– 1.3 lab. číslo: 2093

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	6
PÍSEK	90
ŠTĚRK	0
C_u	7.007
C_c	2.944

Vlhkost $w = 2.3 \%$

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku PÍSKOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Sa SiL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

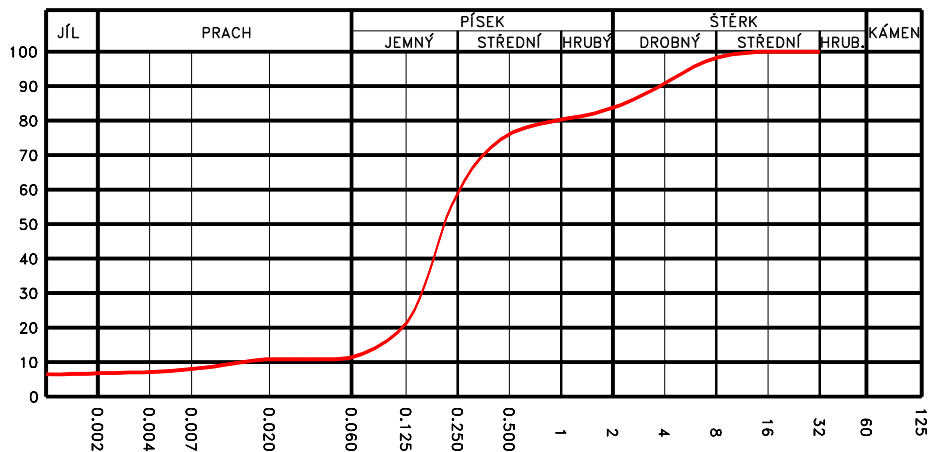
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : DRITEC-SIDLISTE RD

Sonda: J 7 hloubka [m]: 0.3– 0.8 lab. číslo: 2094

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	5
PÍSEK	72
ŠTĚRK	16
C _u	16.580
C _c	5.541

Vlhkost w = 2.4 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku PÍSKOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Sa SiL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **DRITEC-SIDLISTE RD**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018/069**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
2091	J 1	0,8 - 1,0	S4 SM	1,1 3,7	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
2092	J 3	2,2 - 3,0	S3 S-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ
2093	J 5	0,5 - 1,3	S3 S-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ
2094	J 7	0,3 - 0,8	S3 S-F	0,9 2,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
2091	J 1	0,8 - 1,0			$9,0000 \cdot 10^{-7}$	mimo oblast
2092	J 3	2,2 - 3,0			$7,0000 \cdot 10^{-5}$	$4,4453 \cdot 10^{-5}$
2093	J 5	0,5 - 1,3			$7,0000 \cdot 10^{-5}$	$2,5260 \cdot 10^{-5}$
2094	J 7	0,3 - 0,8			$2,5000 \cdot 10^{-5}$	$2,6033 \cdot 10^{-6}$

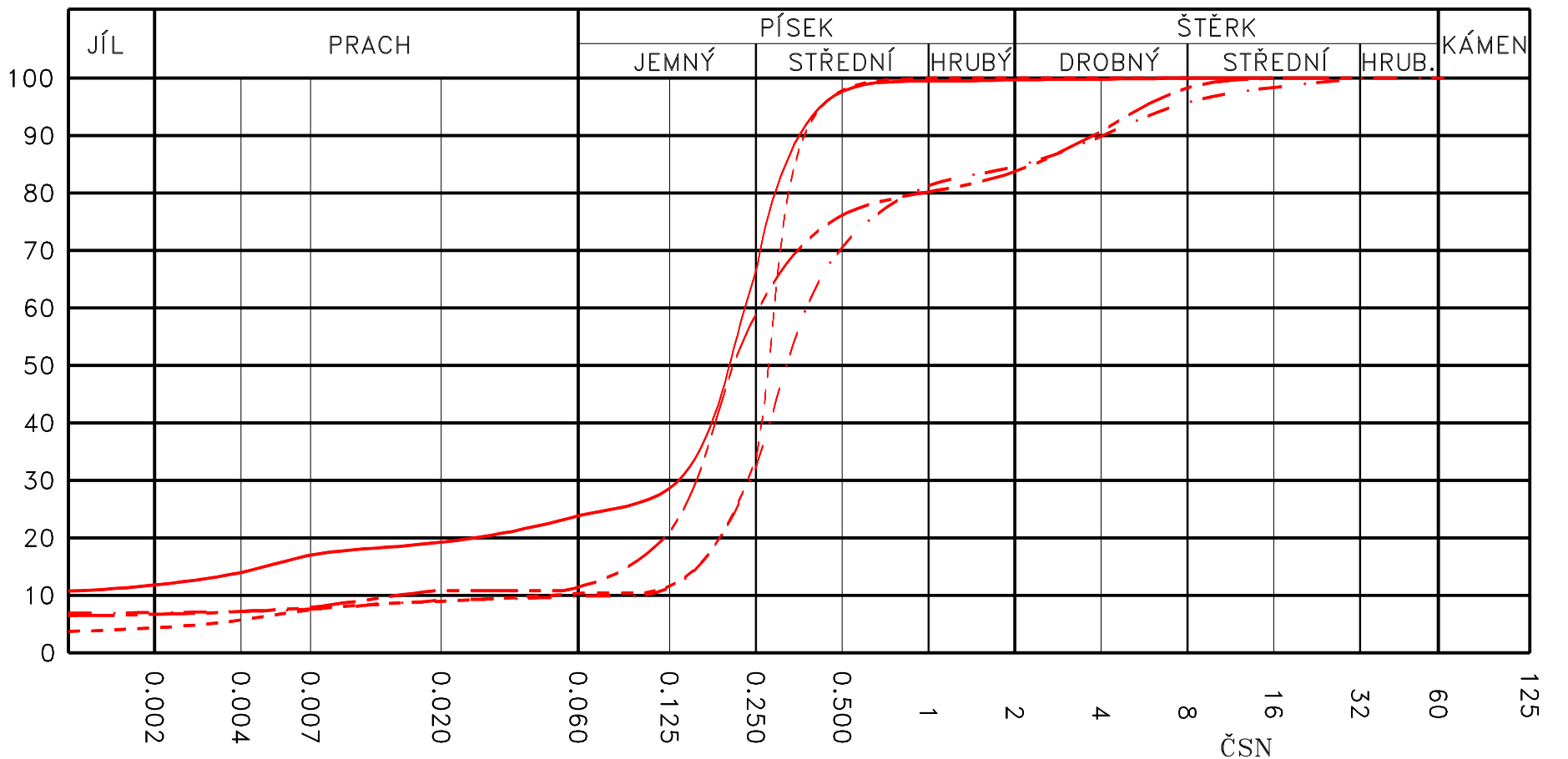
Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
2091	10,76%	11,83%	13,98%	16,99%	19,24%	24,12%	28,63%	66,22%	97,67%	99,45%
	99,68%	99,83%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2092	6,89%	7,00%	7,22%	7,60%	9,11%	9,92%	11,31%	32,18%	70,51%	81,30%
	84,62%	89,86%	95,74%	98,36%	100,00%	100,00%	100,00%			
2093	3,72%	4,37%	5,67%	7,49%	8,98%	10,43%	11,62%	33,87%	97,80%	99,97%
	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2094	6,45%	6,70%	7,18%	7,90%	10,89%	11,75%	21,05%	58,78%	76,13%	80,25%
	83,74%	90,69%	98,26%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Konec protokolu



Název úkolu	čára	sonda	hloubka	vzorek	14688-2	736133	752410	Wl	Ip
DRITEC-SIDLISTE RD		J 1	0.8- 1.0	2091	cISa SiL	S4 SM	S4 SM	20	5
		J 3	2.2- 3.0	2092	Sa SiL	S3 S-F	S3 S-F	N	N
		J 5	0.5- 1.3	2093	Sa SiL	S3 S-F	S3 S-F	N	N
		J 7	0.3- 0.8	2094	Sa SiL	S3 S-F	S3 S-F	N	N

Staněk J. (1961): Elektrárna Opatovice - odstruskovací zařízení. Stavebně-geologický průzkum. Energoprojekt, Praha.

<u>Sonda S-14</u>		DB 14
0,00 - 0,30	✓	šedohnědý, hlinitý písek, humosní, měkký
0,30 - 0,60		šedohnědý písek, hlinitý, slabě stmelový
0,60 - 1,20		žlutý písek, slabě hlinitý, kyprý
1,20 - 1,40		středně zrnitý, písek, hlinitý, ulehlý
1,40 - 1,60		jasný, žlutý písek, slabě hlinitý
1,60 - 1,80		střední písek, šedohnědý, 20% štěrku Ø do 10 cm ulehlý
1,80 - 2,60	Se	šedý jíl, slinitý, měkký
2,60 - 3,50		dtto, tuhý
3,50 - 4,20		šedý, navětralý alínovec, pevný až tvrdý
4,20 - 5,00		šedý alínovec, tvrdý
		Podzemní voda: naražení I. 1,70 m p.t. II. 3,20 m p.t. ustálení 1,70 m p.t.
<u>Sonda S-15</u>		DB 15
0,00 - 0,20		měkká hlina písčité, světle šedá, s kořínky
0,20 - 0,60		šedožlutý jíl, tuhý
0,60 - 1,30		šedožlutý jíl se rzivými, písčitými vločkami, tuhý
1,30 - 1,70		šedožlutý písek, se rzivými polohami, ulehlý
1,70 - 2,30		hrubý písek s drobnými štěrčky, Ø do 0,5 cm, ulehlý
2,30 - 3,00		dtto, pevný
3,00 - 4,60		dtto
4,60 - 5,00		tvrdý, šedý alínovec
		Podzemní voda: naražení - 2,20 m p.t. ustálení - 1,60 m p.t.

Poznámka: Sonda S-15 leží mimo situaci stavby, její přibližná pozice je znázorněna v příloze 1.



Obr. 1,2: Hloubení jádrových sond J1 (pohled k SZ) a J5 (pohled k JZ) strojní soupravou WIRTH na podvozku PV3S.



Obr. 3,4: Provádění zkoušky těžké dynamické penetrace DPH1 a DPH2 v pohledu k severozápadu.



Obr. 5,6: Vsakovací zkoušky ve vystrojených sondách S1 (pohled k východu) a S2 (pohled k jihu).