

K + K
pruzkum
s.r.o.

NOVÁKOVÝCH 6, PRAHA 8, 180 00

266310101,266316273

www.pruzkum.cz

e-mail: schreiber@pruzkum.cz

ZDIBY GOODMAN

**PODROBNÝ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ
A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM
ORIENTAČNÍ PRŮZKUM KONTAMINACE**

Mgr. Martin Schreiber



**Objednatel: Goodman Czech Republic, s.r.o., Václavské náměstí 4, 110 00 Praha 1
Praha, září 2015**

OBSAH

1.) ÚVOD

2.) KLIMATICKÉ, GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY

3.) HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

4.) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN

5.) INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ

6.) ORIENTAČNÍ PRŮZKUM KONTAMINACE

PŘÍLOHY VÁZANÉ :

1. PŘEHLEDNÁ SITUACE
2. SITUACE SOND 1 : 2000
3. FOTODOKUMENTACE
4. POPISY SOND
5. DOKUMENTACE SOND DYNAMICKÉ PENETRACE
6. VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK
7. VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍCH ZKOUŠEK
8. PROTOKOLY O CHEMICKÝCH ROZBORECH KONTAMINACE

PŘÍLOHY VOLNÉ :

- 9.1. GEOLOGICKÝ ŘEZ A-A' 1 : 500/100
- 9.2. GEOLOGICKÝ ŘEZ B-B' 1 : 500/100
- 9.3. GEOLOGICKÝ ŘEZ C-C' 1 : 500/100
- 9.4. GEOLOGICKÝ ŘEZ D-D' 1 : 500/100
- 9.5. GEOLOGICKÝ ŘEZ E-E' 1 : 500/100
- 9.6. GEOLOGICKÝ ŘEZ F-F' 1 : 500/100
- 9.7. GEOLOGICKÝ ŘEZ G-G' 1 : 500/100
- 9.8. GEOLOGICKÝ ŘEZ H-H' 1 : 500/100
- 9.9. GEOLOGICKÝ ŘEZ I-I' 1 : 500/100
- 9.10. GEOLOGICKÝ ŘEZ J-J' 1 : 500/100
- 9.11. GEOLOGICKÝ ŘEZ K-K' 1 : 500/100

1.) ÚVOD

Na základě objednávky číslo CZC00115000156 společnosti Goodman Czech Republic, s.r.o. jsme zpracovali podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum pro výstavbu skladového areálu Goodman ve Zdíbech. Souběžně byl zpracován orientační průzkum kontaminace, který je součástí této zprávy. Jako podklad pro průzkum jsme obdrželi geodetické zaměření zájmového území včetně průběhu stávajících inženýrských sítí a situaci se zakreslením navržené výstavby.

Zájmové území se nachází severovýchodně od stávající zástavby v obci Zdíby, v prostoru mezi Pražskou ulicí na západě, rychlostní komunikací R8 na východě, exitem této rychlostní komunikace na severu a smíšenou obytnou a zemědělskou zástavbou v ulicích J. Kámena a Zemědělské na jihu. V současnosti se jedná o obdělané pole. V zájmovém území je navržena výstavba souboru skladových hal s dalšími doprovodnými objekty. Osazení projektovaných objektů na lokalitě ještě není definitivní. Součástí areálu je příslušná infrastruktura zahrnující obslužné komunikace, parkovací plochy a inženýrské sítě.

V prostoru zájmového území a jeho nejbližšího okolí bylo v minulosti zpracováno několik dílčích inženýrsko-geologických průzkumů. Využili jsme zejména předběžný inženýrsko-geologický průzkum pro výstavbu skladových hal Panattoni Zdíby, který zpracoval J. Voltr (K + K průzkum, s.r.o.) v roce 2007. Z tohoto průzkumu jsme využili dokumentaci 8 sond označených ZS 1 až ZS 8. Pro doplnění průzkumu jsme využili i výsledky laboratorních zkoušek zemin. Dále jsme využili údaje Podrobné inženýrskogeologické mapy 1 : 5000, list Kralupy nad Vltavou 5-7, kterou zpracoval J. Král (K + K průzkum, s.r.o.) v roce 1993. Z této mapy jsme převzali dokumentaci 4 sond č. 41, 81, 82 a 168. Z archivu České geologické společnosti (Geofondu) jsme převzali dokumentaci archivních vrtů č. 18, 19 a HJ 11. Dokumentace archivních sond je uvedena v příloze č. 4. Jejich umístění je patrné z příložené situace 1 : 2000 (Příloha č. 2.)

V rámci předkládaného inženýrskogeologického průzkumu bylo provedeno 11 jádrových vrtů, z toho 5 do hloubek 15,00 m pod povrch terénu, které jsou označeny J 11-J 15. Dalších 6 vrtů zasahuje do hloubky 6,00 m pod povrch terénu, tyto vrty jsou označeny J 16-J 21. Realizaci sond provedla vrtná společnost Pavel Polák technologií rotačního jádrového vrtání na sucho. Dokumentace vrtů je uvedena v příloze č. 4. a umístění je zřejmé z příložené situace (Příloha č. 2.)

Průzkumné jádrové vrty byly doplněny 6 sondami dynamické penetrace označenými DP 24 až DP 29. Penetrační sondy byly provedeny střední penetrační soupravou s kladivem o hmotnosti 30 kg, jejich dokumentace je uvedena v příloze č. 5. Cílem sondáže bylo stanovit deformační parametry jednotlivých typů zemin. Hloubka sond dynamické penetrace se pohybuje v rozmezí 2,10-4,20 m pod terénem v závislosti na zjištěných hodnotách penetračního

odporu. Sondy byly ukončeny při dosažení limitních hodnot penetračního odporu $N_{10} > 100$ a více úderů.

Pro potřeby hydrogeologického průzkumu byly realizovány dva mělké vrty označené J 22 a J 23. Na těchto dvou mělkých vrtech a současně i na dvou vybraných hlubších vrtech (šestimetrových) J 17 a J 21 byly provedeny nálevové vsakovací zkoušky za účelem stanovení infiltračních charakteristik pro návrh systému likvidace srážkových vod. Výsledky nálevových zkoušek jsou popsány v kapitole 3 a jejich průběh je uveden v příloze č. 7.

Z vrtů byly odebrány celkem 4 vzorky zemin na laboratorní rozbory mechaniky zemin, které pro nás provedla laboratoř společnosti Tomáš Ouřada – Geotechnický servis. Seznam odebraných vzorků je uveden v následující tabulce a výsledky laboratorních testů jsou uvedeny v příloze č. 6. Vzorky podzemní vody nebylo možno odebrat, protože vrty se po odvrtání ihned sevřely a zavalily.

V průběhu vrtných prací jsme ze 6 vrtů odebrali vzorky zemin pro potřeby orientačního průzkumu kontaminace, který je zpracován v kapitole 6. Protokoly o provedených chemických rozbořech jsou uvedeny v příloze č. 8. Chemické analýzy zpracovala laboratoř Monitoring, s.r.o.

V následující tabulce uvádíme přehled všech průzkumných sond, včetně jejich geodetického zaměření, hloubek a odebraných vzorků :

Tab. 1. Přehled průzkumných sond

Sonda	Souřadnice			Hloubka /m/	Vzorek
J 11	739 157,2	1 033 860,8	304,2	15,00	technologický
J 12	739 312,3	1 034 016,1	301,1	15,00	poloporušený + kontaminace
J 13	739 100,0	1 034 070,5	306,3	15,00	technologický + kontaminace
J 14	739 288,4	1 034 157,2	300,5	15,00	poloporušený + kontaminace
J 15	739 036,6	1 034 225,3	304,6	15,00	-
J 16	739 209,7	1 033 933,4	304,9	6,00	-
J 17	739 099,5	1 033 931,7	305,0	6,00	kontaminace + nálevová zk.
J 18	739 135,8	1 034 015,9	305,7	6,00	-
J 19	739 252,5	1 034 073,3	303,9	6,00	kontaminace
J 20	739 100,7	1 034 146,1	305,8	6,00	-
J 21	738 955,5	1 034 144,0	304,8	6,00	kontaminace + nálevová zk.
J 22	739 172,3	1 033 810,2	304,4	2,50	nálevová zkouška
J 23	738 979,6	1 034 117,9	305,2	2,50	nálevová zkouška

pokračování tabulky 1.

DP 24	739 245,2	1 033 860,5	303,5	2,30	-
DP 25	739 312,9	1 033 959,4	304,2	2,90	-
DP 26	739 243,8	1 034 016,3	304,7	2,80	-
DP 27	739 185,5	1 034 151,8	304,4	2,10	-
DP 28	739 025,7	1 034 145,7	305,5	4,20	-
DP 29	739 105,9	1 034 225,1	304,7	3,30	-

Tab. 2. Seznam odebraných vzorků

Vrt	Hloubka	Typ analýzy
J 11	3,00-3,30 m	indexové charakteristiky + zhutnitelnost Proctor standard
J 12	7,30-7,50 m	indexové charakteristiky
J 13	0,80-1,20 m	indexové charakteristiky + zhutnitelnost Proctor standard
J 14	2,80-3,00 m	indexové charakteristiky
J 12	0,50-2,00 m	uhlovodíky C10-C40 + toxické kovy
J 13	0,50-2,00 m	tab. 10.1 vyhlášky 294/2005 Sb.
J 14	0,50-2,00 m	uhlovodíky C10-C40 + toxické kovy
J 17	0,50-2,00 m	tab. 10.1 vyhlášky 294/2005 Sb.
J 19	0,50-2,00 m	uhlovodíky C10-C40 + toxické kovy
J 21	0,50-2,00 m	uhlovodíky C10-C40 + toxické kovy

2.) KLIMATICKÉ, GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY

Podle klimatické rajonizace (Quitt, 1971) spadá zájmové území do mírně teplé klimatické oblasti MT1, která se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, krátkou, mírně teplou a velmi suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Mírně teplá klimatická oblast berounská je charakterizována srážkovými úhrny 493 mm a průměrnou roční teplotou 8,6⁰C.

Dle geomorfologického členění ČR patří širší zájmové území k okrsku VA-2B-d Zdíbská tabule, podcelku VA-2B Kladenská tabule, celku VA-2 Pražská plošina, oblast VA Brdská oblast, subprovincie V Poberounská soustava a provincie Česká vysočina.

Zájmové území a jeho širší okolí má plochý reliéf s minimálními lokálními výškovými rozdíly. Nejvyšším místem zájmového území je jeho východní část, kde se nachází lokální elevace, od které se povrch terénu svažuje na všechny směry – k severozápadu, jihozápadu i jihovýchodu. Generelně se povrch terénu svažuje k západu až jihozápadu, směrem k Vltavě. Nadmořská výška povrchu terénu se pohybuje v rozmezí kót cca 300,0-306,50 m n.m. Výškový rozdíl na celé ploše zájmového území je tedy cca 6,50 m.

Pokryvné útvary jsou zastoupeny fluvioakustrinními, eolickými a v omezené míře i antropogenními sedimenty. Ve svrchních polohách se vyskytuje **půdní horizont** o mocnosti

0,50-0,90 metru. Lokálně, v jihozápadním rohu lokality byl povrch terénu mírně upravován navážkami, jejichž mocnost podle archivního vrtu 168 je cca 1 m. Vznikl tím horizont humózní hlíny s příměsí kameniva, štěrku a odpadu, který označujeme jako **antropogenní sedimenty (navážky) – geotechnický typ GT1**. V dalších částech lokality nebyly navážky dokumentovány.

Svrchní zóna geologického profilu pod humózním horizontem je na celé ploše zájmového území tvořena souvislou polohou eolických sedimentů - **sprašových hlín, geotechnický typ GT2**. Mají charakter okrově hnědého prachovitého jílu. V celé mocnosti polohy byla zaznamenána výrazná vápnitá příměs ve formě bělavých povlaků a žilek. Konzistence sprašových hlín byla v době realizace průzkumu aktuálně pevná, resp. na rozhraní tuhá až pevná. Povrch sprašových hlín se nachází v hloubce 0,50-0,90 m pod terénem, na kótě 300,00-305,60 m n.m. a mocnost polohy je 0,50-3,90 m.

Směrem do hloubky sprašové hlíny obsahují vyšší podíl písčité a štěrkovité frakce. Popisujeme je jako **jíly a písčité jíly se štěrkem – geotechnický typ GT3**. Jsou rezavě hnědé a šedohnědé, s valounky o velikosti do 3 cm a objemu cca do 10 %. Povrch polohy jílu se štěrkem GT3 se nachází v hloubce 2,00-4,50 m, na kótě 299,50-303,35 m n.m. a mocnost polohy je pouze 0,20-0,60 m. Jedná se o přechodový horizont mezi nadložními sprašovými hlínami a podložními štěrky.

Na celé ploše zájmového území tvoří souvislou vrstvu lakustrinní a fluviolakustrinní písčité štěrky a písky zdíbského stadia. Jedná se o terciární neogenní sedimenty, které mají charakter rezavě hnědého a světle žlutohnědého **jílovitopísčitého štěrku a štěrkovitého písku – geotechnický typ GT4**. Štěrky je tvořeny valouny o velikosti 1-5 cm proměnlivého objemu, místy 30-50 %, místy pak až 70-90 %. Nelze říci, že by podíl štěrkové frakce lineárně narůstal s hloubkou, střídání poloh štěrkových a písčitých je nepravidelné. Písčitá frakce je středně zrnitá až hrubozrná, štěrky jsou soudržné s vyšším podílem jemnozrné frakce. Podle dokumentace průzkumných sond se povrch polohy štěrků GT4 vyskytuje v hloubce 2,20-4,80 m pod povrchem terénu, na kótě 299,10-303,90 m n.m. a jejich mocnost je 3,50-7,40 m.

Štěrky podřízeně obsahují vložky a polohy **zahliněného písku** s nižším podílem štěrkových valounů. Písky byly popsány většinou průzkumných vrtů, převážně se jedná o polohy a vložky o mocnosti do 0,50 m, lokálně pak až okolo 1 m. V tabulce geotechnických vlastností tyto polohy označujeme jako geotechnický typ GT4a. Přesnější vymezení polohy z bodových údajů průzkumných vrtů není možné.

Předkvartérní podklad zájmového území svrchnokřídové sedimenty turonského bělohorského souvrství, které je obecně tvořeno vápnitými jílovci a písčitými slínovci. V podloží níže popsaného zdíbského stadia se ale vyskytují jílovité a písčité sedimenty, které dle našeho

názoru již nepatří ke zdibskému stadiu, ale současně se ani nejedná o typické sedimenty bělohorského souvrství. Jejich stratigrafické určení tedy není jednoznačné, přikláníme se k jejich zařazení mezi zvětraliny svrchní křídly.

V rámci polohy se nepravidelně střídají jíly a písky, přičemž generelně můžeme konstatovat, že v podloží zdibského stadia převažují jíly (s podřizenými písčitymi polohami), směrem do hloubky následuje poloha písků (s podřizenými jílovitými polohami) a v bazálních partiích vrtů J 14 a J 15 v jižní části zájmového území byly zastiženy zcela zvětralé slínovce charakteru tmavě šedého jílu, které ve vrtu J 14 přecházejí již do zřetelných velmi zvětralých slínovců. Bodovými údaji průzkumných sond nelze jednoznačně vymezit rozsah výskytu jílu a písků v jednotlivých částech zájmového území. V příložených geologických řezech jsou tyto geotypy zakresleny, tak jak byly zastiženy v průzkumných vrtech, přičemž jejich plošné vymezení je nutno považovat za rámcové, skutečnost může být v detailu členitější.

Geotechnický typ GT5 zahrnuje světle šedé a rezavě žlutohnědé, místy nazelenalé **jíly**, které jsou místy slabě jemně písčité, místy písčité až silně písčité, takže mohou přecházet do podřizených poloh jílovitých písků. Jejich povrch byl průzkumnými sondami zastižen v hloubce 4,90-9,80 m pod povrchem terénu, na kótě 295,60-297,20 m n.m. Mocnost této polohy včetně podřizených písčitých vložek je převážně v rozmezí 2,40-4,50 m.

Geotechnický typ GT6 tvoří světle šedobílé, místy rezavě žlutohnědé **jílovité písky**, jemnozrnné, místy pak i středně zrnité až hrubozrnné, lokálně s příměsí drobných valounků. Povrch polohy s přihlédnutím k nepravidelnému střídání s jíly a písčitymi jíly se nachází v hloubce 7,80-12,20 m pod terénem, na kótě 292,40-294,10 m n.m. a její mocnost je 2,50-4,00 a více m,

V podloží písků vrstevní sled pokračuje tmavě šedými **zcela zvětralými slínovci** charakteru plastického jílu tuhé až pevné konzistence – **geotechnický typ GT7**, které plynule přecházejí do tmavě šedých **velmi zvětralých slínovců** se zřetelnými drobnými úlomky o velikosti 1-3 cm, které jsou velmi měkké, subhorizontálně uložené, s výplní jílu pevné konzistence – **geotechnický typ GT8**. Zcela zvětralé slínovce GT7 byly zastiženy vrty J 14 a J 15 v jižní části zájmového území v hloubce 9,60 a 14,70 m pod terénem, na kótě 289,90-290,90 m n.m. V severní a střední části lokality se vyskytují hlouběji a průzkumnými vrty zde nebyly do hloubek 15 m pod terénem zastiženy. Velmi zvětralé slínovce GT8 byly dokumentovány pouze vrtem J 14, který byl proveden v nejnižší části zájmového území. V místě vrtu se povrch velmi zvětralých slínovců nachází v hloubce 10,80 m pod terénem, na kótě 289,70 m n.m. a mocnost polohy je větší než 4 m. V rámci této mocnosti nebyl zaznamenán nárůst kvality horniny s hloubkou.

3.) HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

3.1. Hydrogeologické poměry

Území zkoumané lokality spadá do povodí Vltavy, hlavním tokem a recipientem širší oblasti je Přemyslenský potok, který protéká zhruba 400 m jihozápadně od řešeného území. Číslo hydrologického pořadí je 1-12-02-016 Vltava od Rokytky po Ústí a hydrogeologický rajón je 4510 – Křída severně od Prahy.

Hydrogeologické poměry zájmového území jsou podmíněny řadou faktorů, z nichž rozhodující jsou geomorfologie terénu, geologická stavba území, propustnost jednotlivých geologických prostředí, potenciální zdroje podzemní vody a antropogenní vlivy.

Geologický profil lokality se vyznačuje výskytem tří základních typů zemin. Svrchní partie profilu tvořené sprašovou hlínou GT2 jsou jen velmi omezeně propustné, takže se v nich horizont podzemní vody nevyskytuje. Jílovitopísčité štěrky zdíbského stadia GT4 v jejich podloží jsou charakteristické jen nepatrně vyšší, ale stále ještě omezenou průlinovou propustností. V jejich podloží se pak vyskytují velmi omezeně propustné jíly GT5 s prolohou písku GT6 a následně velmi omezeně propustné zvětralé křídové slínovce GT7 a GT8. Horizont podzemní vody se vyskytuje v prostředí písků GT6, kde se nadržuje na podložních velmi omezeně propustných zvětralých slínovcích GT7 a GT8. Místy zasahuje i do nadložních jílu GT5 a velmi omezeně i do štěrků GT4. Pohyb podzemní vody je směrem k Přemyslenskému potoku k jihozápadu.

Hladina podzemní vody se v průzkumných vrtech neustálila, všechny vrty se ihned po odpažení pracovních pažnic sevřely, resp. zavalily, takže z nich nebylo možno ani odebrat vzorky na chemický rozbor. Při vrtání byla podzemní voda naražena v hloubce 7,70-8,80 m pod terénem, na kótě 291,70-297,50 m n.m. V některých vrtech byla podzemní voda naražena ve dvou úrovních, oba horizonty odpovídaly výskytu polohy písku – ve vrtech J 11 a J 12 se vyskytuje poloha písku GT6 ve dvou úrovních oddělených jílem a podzemní voda zde byla naražena v hloubce 7,70-7,80 m první horizont a 12,40-13,30 m druhý horizont. Přestože k ustálení hladiny podzemní vody ve vrtech nedošlo, z měření hloubek zavalení vrtů a z naražených hladin můžeme odvodit předpokládanou úroveň ustálené hladiny podzemní vody v jednotlivých vrtech v hloubce 7,50-13,90 m pod terénem, na kótě 290,70-296,70 m n.m. V příložených geologických řezech je hladina podzemní vody zakreslena na této předpokládané úrovni.

Ze sond se nepodařilo odebrat vzorek podzemní vody na chemický rozbor. Z archivních analýz ze širšího okolí lokality vyplývá slabá agresivita vodního prostředí dle ČSN EN 206-1 stupeň XA1. Koncentrace CO_2 agresivního na vápno byla stanovena 0 mg.l^{-1} , a koncentrace síranů SO_4^{2-} byla stanovena $300-370 \text{ mg.l}^{-1}$.

3.2. Vsakovací zkoušky

Jedním z úkolů předkládaného průzkumu bylo ověření vhodnosti likvidace srážkových vod vsakem. Obsahem hydrogeologického posouzení místních podmínek pro infiltraci srážkových vod na pozemku je stanovení základních limitujících faktorů, kterými jsou

- úroveň hladiny podzemní vody, kterou je místní geologické prostředí připovrchové části rozděleno na nesaturovanou a saturovanou zónu
- propustnostní charakteristiky pevného geologického prostředí připovrchové nesaturované části, kde lze s cíleným vsakováním srážkových vod uvažovat

Úroveň hladiny podzemní vody je pro návrh vsakovacího systému relativně příznivá, nachází se v hloubce větší než 7,50 metrů pod povrchem terénu. Tím je v poloze štěrků GT4, které považujeme za nejvhodnější typ zeminy pro vsakování, ohraničena relativně dostatečně mocná nesaturovaná zóna, která z technického hlediska umožňuje návrh potenciálních retenčně-vsakovacích objektů. Podle ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“ je nutno vsakovací objekty umístit minimálně 1 m nad úrovní hladiny podzemní vody, z tohoto hlediska zde zůstává pro návrh funkčního vsakovacího systému v prostředí štěrků dostatečný prostor.

Propustnostní charakteristiky geologického prostředí byly posuzovány na základě hydrodynamických vsakovacích zkoušek provedených na sondách J 17, J 21, J 22 a J 23 za účelem stanovení infiltračních schopností připovrchových vrstev zájmového území. Zkoušky jsou vyhodnoceny v předkládané zprávě a jejich průběh a výsledky jsou uvedeny v příloze č. 7. Vsakovací zkoušky byly provedeny formou jednorázového nálevu tzv. zkoušky s proměnnou hladinou vody s následujícím měřením závislosti poklesu hladiny vody v čase. Výsledkem vsakovacích zkoušek je stanovení koeficientu vsaku k_v ($m \cdot s^{-1}$), který byl spočten podle rovnice $k_v = Q_{zk} / A_{zk}$, kde Q_{zk} je přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky v $m^3 \cdot s^{-1}$ a A_{zk} je zkušební vsakovací plocha během zkoušky v m^2 - podrobněji viz kapitola 4.10.7.1 citované normy.

Vsakovacími zkouškami v sondách J 22 a J 23 byla ověřena propustnost sprašových hlín GT2 v hloubce 2,50 m pod terénem a zkoušky v sondách J 17 a J 21 ověřily propustnost jílovitopísčitých štěrků GT4 v hloubce 6,00 m pod terénem. Na základě výsledků nálevových zkoušek v sondách J 22 a J 23 byla stanovena hodnota koeficientu vsaku pro sprašové hlíny $k_v = 7,19-7,50 \cdot 10^{-7} m \cdot s^{-1}$. Na základě výsledků nálevových zkoušek v sondách J 17 a J 21 byla stanovena hodnota koeficientu vsaku pro jílovitopísčité štěrky $k_v = 2,06-2,44 \cdot 10^{-6} m \cdot s^{-1}$.

Tab. 3. Hodnoty koeficientu vsaku

<i>vrt</i>	<i>koeficient vsaku k_v /m.s⁻¹/</i>	<i>testovaná hloubka</i>	<i>geologické prostředí</i>
J 17	2,44.10 ⁻⁶	3,50-6,00 m	GT4
J 21	2,06.10 ⁻⁶	2,20-6,00 m	GT4
J 22	7,19.10 ⁻⁷	0,50-2,50 m	GT2
J 23	7,50.10 ⁻⁷	0,60-2,50 m	GT2

V tomto smyslu můžeme konstatovat, že z hlediska propustnosti představují jílovitopísčité štěrky o něco příznivější geologické prostředí využitelné pro návrh vsakovacích objektů než svrchní poloha sprašové hlíny. Důvodem je zrnitostní složení obou porovnávaných typů zemin. Podle tabulky E.1 ČSN 75 9010 jsou sprašové hlíny klasifikovány jako skupina V.3, která zahrnuje jílovité zeminy, a štěrky jako skupina V.2, která zahrnuje štěrkovité zeminy s příměsí jemnozrné frakce.

Nízká propustnost místních zemin svrchní zóny geologického profilu neumožní přímou likvidaci srážkových vod ze zpevněných ploch bez retence. Proto doporučujeme srážkové vody zasakovat hlouběji do polohy štěrků GT4 s koeficientem vsaku $k_v = 2,06-2,44 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Tuto hodnotu je možno v další fázi projektové přípravy zpřesnit velkoobjemovým pokusem realizovaným ve výkopu větších plošných rozměrů například v místě předpokládaného umístění vlastního vsakovacího objektu.

Samotná vhodnost předpokládaného způsobu likvidace srážkových vod zasakováním do geologického prostředí je podmíněna geologickými a hydrogeologickými poměry, klimatickými poměry i vlastním návrhem vsakovacích objektů, který vychází z přírodních podmínek. Na základě objemu srážek ze zpevněných ploch bude určeno celkové množství vody, které je třeba zasáknout. Při uvážení tohoto objemu vod, které má geologické prostředí pojmout a propustnostních parametrů daných zemin a hornin je pak možné navrhnout vlastní uspořádání vsakovacích objektů.

Při návrhu vsakovacích objektů je nutné v souladu s požadavky ČSN 75 9010 volit jejich hloubku tak, aby ke vsakování docházelo minimálně 1 metr nad úroveň hladiny podzemní vody a ne hlouběji. Hladinu podzemní vody očekáváme v hloubce cca 7,50 m pod terénem a hlouběji, z toho vyplývá, že hloubka vsakovacích objektů by neměla být větší než 6,50 m pod terénem. Hloubku a umístění vsakovacích objektů je třeba navrhnout tak, aby vsakování probíhalo v prostředí podložních terasových štěrků GT4.

4.) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI A ZATŘÍDĚNÍ HORNIN A ZEMIN

V následujících tabulkách jsou uvedeny geotechnické vlastnosti pro všechny typy geologického prostředí zjištěné v zájmovém území :

Tab. 4. Geotechnické hodnoty zemín pokryvných útvarů

geneze	antropogenní sedimenty	eolické sedimenty	fluviolakustrinní sedimenty		
			písčité jíl a jílovitý písek s valouny	jílovitopísčité štěrky	jílovitý písek s valouny (podřízené vložky)
petrografické složení	humózní hlína s kamenivem	sprašová hlína	písčité jíl a jílovitý písek s valouny	jílovitopísčité štěrky	jílovitý písek s valouny (podřízené vložky)
geotechnický typ	GT1	GT2	GT3	GT4	GT4a
ČSN EN ISO 14688-2 „Pojmenování a zatřídování zemín“	clSiOrMg	saclSi	saCl clSa	clsaGr	clgrSa
ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“ – zatřídění *	F6-O-Y	F6	F4, S5	G3, G5	S3, S5
konzistence / ulehlost *	tuhá až pevná	tuhá až pevná	tuhá až pevná	tuhá až pevná	tuhá až pevná
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	-	150	200	200 **	175
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	1800	2100	1850	1950	1850
koeficient vsaku k_v /m.s ⁻¹ /	-	7,2-7,5.10 ⁻⁷	1.10 ⁻⁶	2,0-2,4.10 ⁻⁶	2,0-2,4.10 ⁻⁶
modul deformace E_{def} /MPa/	1-3	3-6	6-8	40-60	8-12
Poissonova konstanta ν /1/	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30-0,35
soudržnost efektivní c_{ef} /kPa/	6-8	8-12	14-18	2-10	4-12
úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} /°/	17-19	19-21	24-26	30-32	26-28
ČSN 73 6133 vhodnost do násypů a zásypů	nevhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN 73 6133 vhodnost do podloží komunikace	nevhodná	nevhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
ČSN 73 6133 třída těžitelnosti	I	I	I	I	I

* orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010 bez náhrady)

** pro základ šíře 1 m

Tab. 5. Geotechnické hodnoty hornin svrchní křída

geneze	svrchní křída			
petrografické složení	jíl a písčité jíly	jílovitý písek	zcela zvětralý slínovec	velmi zvětralý slínovec
geotechnický typ	GT5	GT6	GT7	GT8
ČSN EN ISO 14688-2 „Pojmenování a zatřídování zemin“	saclSi	grSa	cl	-
ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“ – zatřídění *	F6, F4	S5	F8	R6
konzistence *	tuhá	tuhá	tuhá až pevná	-
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	100-150	175	120	200
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	2000	1850	2050	2100
koeficient vsaku k_v /m.s ⁻¹ /	$5 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$
modul deformace E_{def} /MPa/	3-6	4-8	3-6	6-10
Poissonova konstanta ν /1/	0,40	0,35	0,42	0,42
soudržnost efektivní C_{ef} /kPa/	12-16	4-6	6-14	15-20
úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} /°/	19-21	26-28	15-17	20-25
ČSN 73 6133 vhodnost do násypů a zásypů	nevhodná	podmínečně vhodná	nevhodná	nevhodná
ČSN 73 6133 vhodnost do podloží komunikace	nevhodná	podmínečně vhodná	nevhodná	nevhodná
ČSN 73 6133 třída těžitelnosti	I	I	I	I

* orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010 bez náhrady)

5.) INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ

V zájmovém území je navržena výstavba souboru halových objektů a příslušné infrastruktury, která zahrnuje obslužné komunikace, parkovací plochy, inženýrské sítě a další objekty. Projektované objekty bude možno zahrnout podle ČSN EN 1997-1 „Navrhování geotechnických konstrukcí“ do 2. geotechnické kategorie.

Hlubinné založení

Předpokládáme, že kvartérní zemin y svrchní zóny geologického profilu (sprašové hlíny GT2) nevyhoví svými parametry jako základová půda plošné varianty zakládání hal ani většiny dalších větších objektů areálu. U hal a většiny objektů je nutno uvažovat s hlubinným založením na pilotách vetknutých do podloží sprašových hlín. V zájmovém území se nevyskytují pevné a dostatečně únosné horniny, které by bylo možné využít jako základovou půdu pro vetknutí pilot s přenesením zatížení objektu do jejich paty. Jediná možnost hlubinného založení je využití plášťového tření tzv. plovoucích pilot. Piloty mohou být ukončeny v prostředí jílovitopísčitých štěrků GT4, případně v prostředí podložních jílů GT5 a písků GT6 a částečně využívat plášťové

tření štěrků GT4 a dalších zemin v jejich nadloží. Hloubky výskytu jednotlivých typů zemin v dílčích částech zájmového území jsou zřejmé z přiložených geologických řezů, přičemž je nutno počítat s lokálními odchylkami jak v úrovni výskytu, tak v kvalitě zemin (viz dále v textu).

Jílovitopísčité štěrky GT4 tvoří souvislou polohu na celé ploše zájmového území s průměrnou mocností 3,50-7,40 m s lokálními odchylkami. Na základě zrnitostní analýzy vzorků zemin je možné štěrky GT4 klasifikovat dle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařídování zemin“ třídou saGr až clsaGr a podle původní dnes již neplatné ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ třídou G3, symbol G-F štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy až G5, symbol GC štěrk jílovitý. Zrnitostní složení vzorků je následující : jíl 2 %, prach 9-11 % (jemnozrnná frakce $-f-$ = 11-13 %), písek 27-37 % a štěrk 50-62 %. Pro orientaci uvádíme hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti pro základ široký 1 m ve štěrcích GT4 je $R_{dt} = 200$ kPa a modul deformace $E_{def} = 40-60$ MPa.

Při návrhu pilotového založení je nutno vzít v úvahu skutečnost, že štěrky GT4 netvoří zcela homogenní a plošně souvislou polohu na celé ploše zájmového území. Místy přecházejí do rezavě hnědých jílovitých písků se štěrkem, který vyčleňujeme jako geotechnický typ GT4a. Jedná se o podřízené vložky a polohy dosahující mocností v řádu decimetrů, lokálně pak byly zastiženy až polohy o mocnosti 0,70 m (vrt J 13). Výskyt písčitých vložek je zcela nepravidelný jak ve vertikálním, tak i v horizontálním směru a nelze jej v ploše zájmového území jednoznačně vymezit. Polohy písku GT4a lze klasifikovat třídou grSa až clgrSa a podle původní ČSN 73 1001 třídou S3 S-F písek s příměsí jemnozrnné zeminy až S5 SC písek jílovitý s tabulkovou výpočtovou únosností pro základ široký 1 m $R_{dt} = 175$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 8-12$ MPa.

Pokud budou piloty ukončeny v poloze podložních jílu GT5 a jílovitých písků GT6, je možno uvažovat s následující klasifikací zemin. Jíly GT5 na základě laboratorního rozboru vzorku zeminy klasifikujeme dle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařídování zemin“ třídou clSi a podle původní ČSN 73 1001 třídou F6 CI jíl se střední plasticitou. Zrnitostní složení vzorků je následující : jíl 11 %, prach 75 % (jemnozrnná frakce $-f-$ = 86 %), písek 14 % a štěrk 0 %. Konzistence jílu byla laboratorně stanovena na rozhraní tuhá až pevná (klasifikace dle původní ČSN 73 1001). Index konzistence $I_c = 0,99$. Pro orientaci uvádíme hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti pro aktuálně zjištěnou konzistenci na rozhraní tuhá až pevná (dle ČSN 73 1001) v jílech GT5 $R_{dt} = 150$ kPa a modul deformace $E_{def} = 3-6$ MPa.

V podloží jílu GT5 se vyskytuje poloha jílovitého písku GT6. Písky klasifikujeme třídou clgrSa a podle původní ČSN 73 1001 třídou S5 SC písek jílovitý s tabulkovou výpočtovou únosností pro základ široký 1 m $R_{dt} = 175$ kPa a modulem deformace $E_{def} = 4-8$ MPa.

Vrtání pilot přes štěrky a zvodnělé písky bude probíhat s pracovním pažením stěn vrtů pro piloty prakticky na celé ploše zájmového území, pouze lokálně v místech s menší intenzitou zvodnění piloty nebude nutné pažit.

Plošné založení

Některé méně staticky náročné objekty areálu mohou být zakládány plošně. Všechny uvažované objekty budou nepodsklepené, jako základová půda plošné varianty jejich založení přicházejí v úvahu sprašové hlíny GT2, které tvoří souvislou polohu při povrchu v celé ploše zájmového území. Povrch sprašových hlín se nachází v hloubce 0,50-0,90 m pod terénem, na kótě 300,00-305,60 m n.m. a mocnost polohy je 0,50-3,90 m. Sprašové hlíny na základě laboratorních rozborů vzorků zemin klasifikujeme dle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování zemin“ třídou saclSi a podle původní ČSN 73 1001 třídou F6 Cl jílu se střední plasticitou. Zrnitostní složení vzorků je následující : jíl 6-11 %, prach 77 % (jemnozrnná frakce -f- = 83-88 %), písek 11-17 % a štěrk 0-1 %. Konzistence sprašových hlín byla laboratorně stanovena na rozhraní tuhá až pevná (klasifikace dle původní ČSN 73 1001). Index konzistence $I_c = 1,18-1,42$. Pro orientaci uvádíme hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti pro aktuálně zjištěnou konzistenci na rozhraní tuhá až pevná (dle ČSN 73 1001) ve sprašových hlínách GT2 $R_{dt} = 150$ kPa. Jejich další geotechnické parametry jsou uvedeny v tabulce v předcházející kapitole.

Sprašové hlíny jsou charakteristické vysokou citlivostí na změny vlhkosti, kdy při převlhčení zeminy dochází ke snížení její konzistence a tím ke zhoršení jejích geotechnických parametrů. Na tuto skutečnost je nutno dbát jak v případných základových spárách, tak i na plánech komunikací, kdy je vždy nezbytné provést opatření zabráňující převlhčení zeminy (ochranné vrstvy apod.).

Zemní práce při hloubení všech výkopů v ploše zájmového území budou ve svrchních partiích geologického profilu prováděny v zeminách I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“. Ve výkopech budou zastíženy převážně sprašové hlíny GT2, které řadíme do I. třídy těžitelnosti. V případě hlubších výkopů, ve kterých budou zastíženy i štěrky GT4 je rovněž možno uvažovat s třídou těžitelnosti I. Zeminy I. třídy je možno rozpojovat běžnými bagry.

Předpokládáme, že výkopy stavebních jam většiny objektů budou vzhledem k jejich příhodným prostorovým možnostem a malému zahloubení uvažovány jako svahované. **Svahování dočasných výkopů** stavebních jam je bez větších problémů. V souladu s dnes již

neplatnou ČSN 73 3050 „Zemní práce“ doporučujeme dodržet sklony svahů v poměru výšky k půdorysné délce svahu :

GT1 1 : 1

GT3 1 : 0,5

GT2 1 : 0,25

GT4, GT4a 1 : 1

Další typy zemin se nacházejí v hloubkách, kde výkopy nepředpokládáme. Doporučené svahování platí pro suché stěny svahů o výšce stěny do 3 m. U výkopů stavebních jam, které budou hlubší než 3 m, je nutno svahy stěn přerušit lavičkami šířky nejméně 0,50 m, resp. jejich stabilitu ověřit výpočtem.

Použitelnost zemin z výkopů do zpětných zásypů a násypů. Místní zemin y a rozpojené horniny je možno z hlediska použitelnosti do zpětných zásypů a násypů v souladu s ČSN 73 6133 hodnotit převážně jako podmíněčně vhodné pro použití do násypů a zpětných zásypů – jedná se o sprašové hlíny GT2, jíly GT3, jílovitopísčité štěrky GT4 a jílovité písky GT4a. Podmínečná vhodnost a použitelnosti místních zemin do násypů a zpětných zásypů je dána podílem jemnozrnné frakce, která je citlivá na změny vlhkosti. Tyto zemin y při zvýšení aktuální vlhkosti nelze účinně zhutnit, a tím je jejich vhodnost do násypů a zpětných zásypů limitována.

Největší objemy zemních prací budou prováděny ve svrchní vrstvě sprašové hlíny GT2. Podle výsledků laboratorních testů je hodnota maximální objemové hmotnosti sprašové hlíny při zhutnění na 100 % dle Proctorovy standardní zkoušky 1773 kg/m³ při optimální vlhkosti 15,1 %, přičemž aktuální vlhkost zemin y byla zastižena 9,6 %. V případě, že bude pláň otevřena v klimaticky nepříznivých obdobích, dojde při zvýšení vlhkosti k převlhčení zemin y a její obtížné hutnitelnosti.

U vzorku z druhé nejrozsáhlejší polohy jílovitopísčitého štěrku GT4 byla laboratorně stanovena hodnota maximální objemové hmotnosti při zhutnění na 100 % dle Proctorovy standardní zkoušky 2151 kg/m³ při optimální vlhkosti 5,6 %, přičemž aktuální vlhkost zemin y byla zastižena 3,5 %.

Plochy pod podlahami hal, příjezdových komunikací a parkovacích ploch budou mít v aktivní zóně v závislosti na jejich výškovém osazení svrchu převážně jemnozrnné zemin y – sprašové hlíny GT2, které jsou podle ČSN 73 6133 nevhodné pro podloží vozovek, nesplní nároky projektu na deformační parametry pláňe pod podlahami halových objektů, nových komunikací a parkovacích stání.

V závislosti na požadované kvalitě **pláňe pod podlahami** hal bude nutno stanovit rozsah sanace podloží a způsob jejího provedení. Předpokládáme, že na pláni pod

konstrukčními vrstvami podlah hal budou požadovány relativně vysoké hodnoty modulu deformace $E_{\text{def},2} = \text{cca } 80\text{-}100 \text{ MPa}$. Takové hodnoty předpokládají provedení kvalitní vrstvy pod plání o mocnosti minimálně 0,50-1,00 m v závislosti na požadované hodnotě modulu deformace na pláni pod podlahovou deskou. Variantně je tak možno uvažovat se stabilizací podložních sprašových hlín v jedné nebo ve dvou vrstvách. V případě stabilizace jedné vrstvy bude jednoduše po skrytí svrchních vrstev na požadovanou úroveň HTÚ provedena stabilizace svrchní vrstvy sprašových hlín vhodnými pojivy na bázi vápna. V případě stabilizace dvou vrstev bude nutno v „zářezové“ části půdorysu jednotlivých hal, tzn. v místech kde je povrch terénu po skrývkách nejvýše, odtěžit svrchní vrstvu sprašové hlíny mocnosti cca 0,50 m a uložit ji na mezideponii v rámci staveniště. Vznikne parapláň, která bude v půdorysu haly stabilizována vápennou stabilizací v mocnosti 0,50 m přibližně 2 % vápna. Materiál z mezideponie bude rozprostřen na stabilizovanou parapláň ve vrstvě o mocnosti 0,50 m s následnou vápennou stabilizací a zhutněním.

V místech s nižší úrovní povrchu terénu, kde budou podlahy na násypu je otázka kvality podloží podlah určena kvalitou zpracování zemin v násypovém tělese. Předpokládáme, že do násypu budou použity místní zeminy ze zářezových částí stavby. Převážně se tak bude jednat o odtěžené sprašové hlíny, které je možno do násypu použít stabilizované vápnem.

V místech nových **komunikací a parkovacích ploch** předpokládáme požadavek na kvalitu pláně pod konstrukčními vrstvami vyjádřený hodnotou modulu deformace $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$. Pod komunikacemi a parkovacími plochami postačí úprava podloží do hloubky 0,50 m pod pláň, tzn. cca 1 m pod úroveň nivelety vozovky (za předpokladu mocnosti konstrukčních vrstev 0,50 m). Prakticky to znamená v položení komunikací provést vápennou stabilizaci sprašových hlín in situ do hloubky 0,50 m pod pláň. V místech, kde budou komunikace vedeny násypech, je nutno stejně jako o výše popsaných podlah hal provést násypy v celém rozsahu ze sprašových hlín upravených vápennou stabilizací.

6.) ORIENTAČNÍ PRŮZKUM KONTAMINACE

6.1. Metodika průzkumných prací

Pro potřeby orientačního průzkumu kontaminace jsme k odběru vzorků zemin využili vrty J 12, J 13, J 14, J 17, J 19 a J 21, které jsou dokumentovány v příloze č. 4. a jejich umístění je zřejmé z přílohy č. 2. Cílem průzkumu kontaminace bylo zjistit současný stav zájmového území z hlediska případného znečištění geologického prostředí.

Z uvedených vrtů byl odebrán vždy 1 vzorek zeminy z hloubkového intervalu 0,50-2,00 m pod terénem na laboratorní rozbory, které provedla analytická laboratoř Monitoring, s.r.o. Protokoly o chemických rozbořech jsou uvedeny v příloze č. 8. Vzorkování bylo provedeno dle Metodického pokynu ke vzorkování (Věstník MŽP ČR 5/2001).

Ve vzorcích zemin z vrtů J 13 a J 17 byly stanoveny koncentrace toxických kovů (TK), chlorovaných alifatických uhlovodíků (EOX), uhlovodíků (C10-C40), polychlorovaných bifenyků (PCB), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) a monocyklických aromatických uhlovodíků nehalogenovaných (BTEX), tzn. kompletní sada dle tab. 10.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb. (viz dále v textu). Ve vzorcích z vrtů J 12, J 14, J 19 a J 21 byly stanoveny koncentrace toxických kovů (TK) a uhlovodíků (C10-C40).

Výsledky laboratorních rozborů byly posouzeny podle zákona 185/2001 Sb. o odpadech, vyhlášky č. 294/2005 Sb. Dále byly laboratorní rozborů zhodnoceny podle kritérií Metodického pokynu MŽP "Indikátory znečištění" vydaného v roce 2014.

Pro hodnocení analýz v sušině ze vzorků zemin se používá Vyhláška č. 294/2005 Sb. MŽP ČR o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně Vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Následující tabulka uvádí vybrané limitní hodnoty :

Analýzy v sušině - Vyhláška č. 294/2005		
	Tab. 10.1	Tab. 4.1
	mg / kg sušiny	
BTEX	0,4	6
Uhlovodíky C10-C40	300	500
PAU	6	80
PCB	0,2	1
TOC	-	3%
EOX	1	-
arsen	10	-
kadmium	1	-
chrom	200	-
rtuť	0,8	-
nikl	80	-
olovo	100	-
vanad	180	-

Vyhláška č. 294/2005 Sb. uvádí limitní koncentrace škodlivin seřazené ve dvou tabulkách, a to následujícím způsobem:

- tabulka 10.1 uvádí limitní koncentrace škodlivin pro odpady, které nemohou být využívány nebo ukládány na povrchu terénu
- tabulka 4.1 uvádí limitní koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S – inertní odpad

Původním, dnes již neplatným Metodickým pokynem MŽP ČR „Kritéria MŽP ČR pro posuzování stupně znečištění“ ze dne 31.7.1996 byl stupeň kontaminace definován limitními hodnotami (A, B, C) vybraných znečišťujících látek. Toto rozdělení bylo zrušeno a nahrazeno novým Metodickým pokynem MŽP „Indikátory znečištění“, který vstoupil v platnost v lednu

2014. Následující tabulka uvádí vybraná kritéria pro posuzování stupně znečištění podle nově platného Metodického pokynu „Indikátory znečištění“.

Analýzy v sušině	Indikátory znečištění 2014	
	<i>mg / kg sušiny</i>	
	Průmyslově využívané území	Ostatní plochy
C10-C40	1500	500
BTEX		
benzen	5,4	1,1
toluen	45000	5000
ethylbenzen	27	5,4
xyleny	2700	630
PAU		
naftalen	18	3,6
fenantren	-	-
antracen	170000	17000
fluoranten	22000	2300
pyren	17000	1700
benzo(a)antracen	2,1	0,15
chrysen	210	15
benzo(b)fluoranten	2,1	0,15
benzo(k)fluoranten	21	1,5
benzo(a)pyren	0,21	0,015
indeno(123cd)pyren	2,1	0,15
benzo(ghi)perylene	-	-
PAU suma		
PCB suma	0,74	0,22
Kovy		
arsen	2,4	0,61
kadmium	800	70
rtuť	43	10
nikl	20000	1500
olovo	800	400
vanad	5100	390

6.2. Výsledky laboratorních rozborů

6.2.1. Analýzy v sušině dle vyhlášky č. 294/2005 Sb.

V následujících tabulkách uvádíme výsledky analýz dle Vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Analýzy v sušině - Vyhláška 294/2005					
sonda	J 12	J 13	J 17	Tab. 10.1	Tab. 4.1
hloubka (m)	0,50-2,00	0,50-2,00	0,50-2,00		
	<i>mg / kg sušiny</i>				
C10 - C40	< 100	< 100	< 100	300	500
EOX	-	< 0,5	< 0,5	1	-
BTEX	-	< 0,05	< 0,05	0,4	6
TK					
arsen	14	12	15	10	-
kadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	-
chrom	25	21	26	200	-
rtuť	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,8	-
nikl	21	20	20	80	-
olovo	< 20	< 20	< 20	100	-
vanad	31	< 30	< 30	180	-
suma PAU	-	0,143	0,090	6	80
suma PCB	-	< 0,01	< 0,01	0,2	1

Analýzy v sušině - Vyhláška 294/2005					
sonda	J 14	J 19	J 21	Tab. 10.1	Tab. 4.1
hloubka (m)	0,50-2,00	0,50-2,00	0,50-2,00		
	<i>mg / kg sušiny</i>				
C10 - C40	< 100	< 100	< 100	300	500
TK					
arsen	22	16	19	10	-
kadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	-
chrom	35	25	27	200	-
rtuť	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,8	-
nikl	23	21	23	80	-
olovo	< 20	< 20	< 20	100	-
vanad	48	< 30	37	180	-

6.2.2. Analýzy v sušině dle MŽP ČR

V následujících tabulkách uvádíme koncentrace analyzovaných prvků ve vzorcích zeminy dle Metodického pokynu MŽP Indikátory znečištění (2014) :

Analýzy v sušině							Indikátory znečištění 2014	
sonda	J 12	J 13	J 14	J 17	J 19	J 21	Průmysl. využívané území	Ostatní plochy
hloubka (m)	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2		
	<i>mg / kg sušiny</i>							
C10 - C40	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1500	500
BTEX								
benzen	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	5,4	1,1
toluen	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	45000	5000
ethylbenzen	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	27	5,4
xyleny	-	< 0,05	-	< 0,05	-	-	2700	630
PAU								
naftalen	-	0,082	-	0,075	-	-	18	3,6
fenantren	-	0,017	-	0,015	-	-	-	-
antracen	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	170000	17000
fluoranten	-	0,012	-	< 0,01	-	-	22000	2300
pyren	-	0,016	-	< 0,01	-	-	17000	1700
benzo(a)antracen	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	2,1	0,15
chrysen	-	0,016	-	< 0,01	-	-	210	15
benzo(b)fluoranten	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	2,1	0,15
benzo(k)fluoranten	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	21	1,5
benzo(a)pyren	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	0,21	0,015
indeno(123cd)pyren	-	< 0,02	-	< 0,02	-	-	2,1	0,15
benzo(ghi)perylene	-	< 0,02	-	< 0,02	-	-	-	-
PCB suma	-	< 0,01	-	< 0,01	-	-	20000	1500
TK								
arsen	14	12	22	15	16	19	2,4	0,61
kadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	800	70
rtuť	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	43	10
nikl	21	20	23	20	21	23	20000	1500
olovo	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	800	400
vanad	31	< 30	48	< 30	< 30	37	5100	390

6.3. Závěr

V rámci průzkumu kontaminace jsme z vrtů J 12, J 13, J 14, J 17, J 19 a J 21 odebrali po jednom vzorku zeminy. Vzorky byly podrobeny laboratorním analýzám, jejichž výsledky byly zhodnoceny podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. a kritérií Metodického pokynu „Indikátory znečištění z roku 2014.

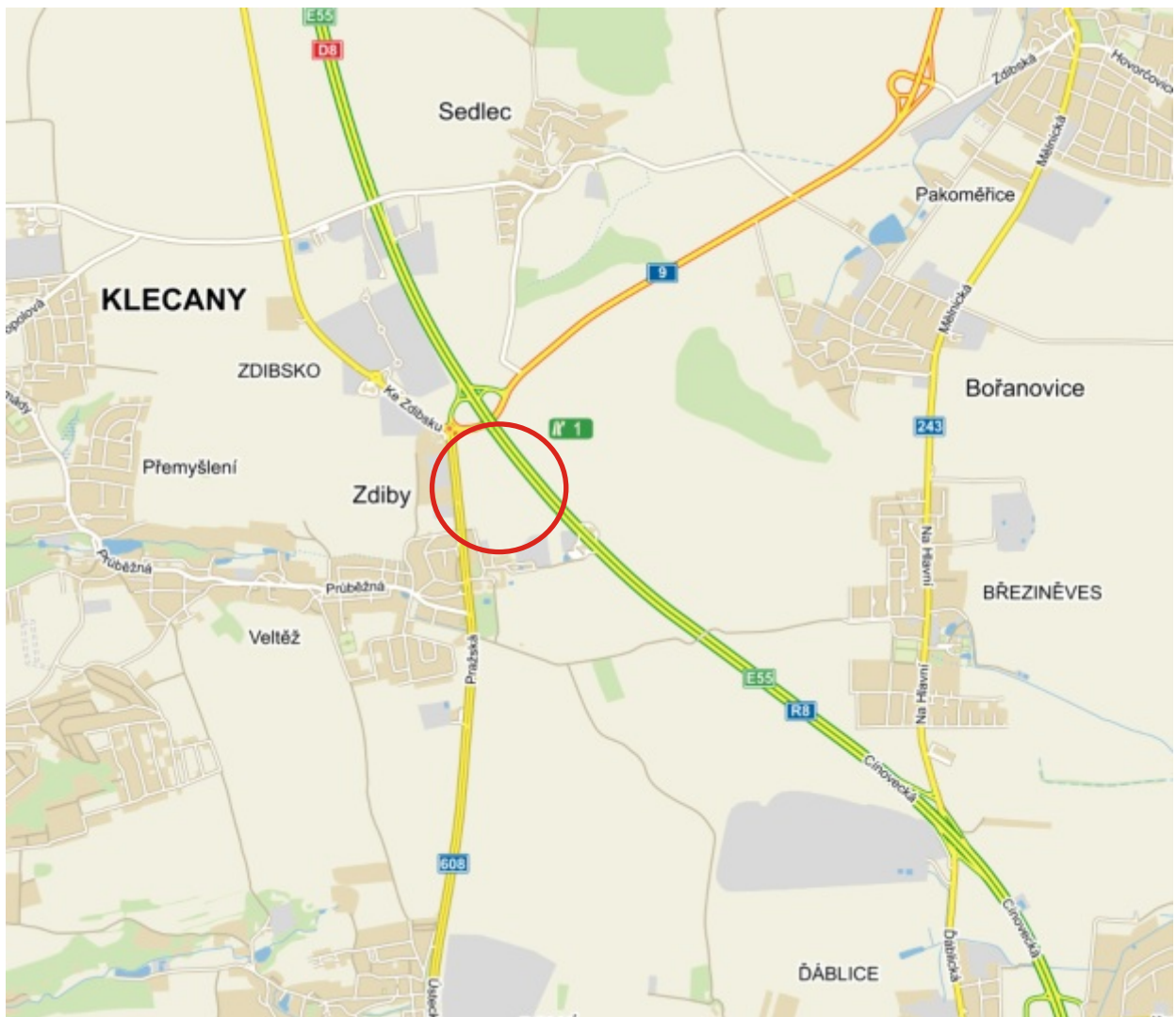
Ve vzorcích byly provedeny analýzy s cílem vyloučit nebo zaznamenat možné znečištění předmětné lokality. Příslušné analýzy byly porovnávány jednak s limity tab. 10.1 a 4.1 Vyhlášky 294/2005 Sb. o nakládání s odpady a jednak s limity Metodického pokynu MŽP 2014 „Indikátory znečištění“. Analýzy dle Vyhlášky MŽP 294/2005 Sb v rozsahu tab. 10.1 a 4.1, sloužily k posouzení vhodnosti užití materiálu k terénním úpravám.

Z porovnání výsledků analýz s limity tab. 10.1 a 4.1 Vyhlášky 294/2005 Sb. vyplývá, že stanovené koncentrace splňují limity vyhlášky. Zeminy z výkopů tak bude možno ukládat jak na povrch terénu, tak na skládky skupiny S.

Porovnání výsledků s limity Metodického pokynu MŽP 2014 „Indikátory znečištění“ sloužilo k charakterizaci ekologické zátěže daného území a jako podklad pro formulaci doporučení jak s materiálem dále nakládat. Z porovnání výsledků analýz vzorků zemin s indikátory znečištění MŽP 2014 vyplývá, že výsledky analýzy pro arsen As překračují limit pro ostatní plochy i limit pro průmyslově využívaná území. Původní Metodický pokyn MŽP z roku 2011 v čl. 6 uvádí „... za indikaci znečištění lze považovat až prokazatelné překročení úrovně přírodního pozadí na konkrétní lokalitě. Typickým příkladem je např. arsen, u kterého jsou v České republice vzhledem ke geochemickým poměrům běžně vyšší koncentrace v horninovém prostředí než jsou příslušné indikátory znečištění.“ V tomto smyslu stanovené koncentrace arsenu nepovažujeme za znečištění lokality, ale za její přirozené pozadí.

V Praze dne 8.9.2015

Vypracoval : Mgr. Martin Schreiber

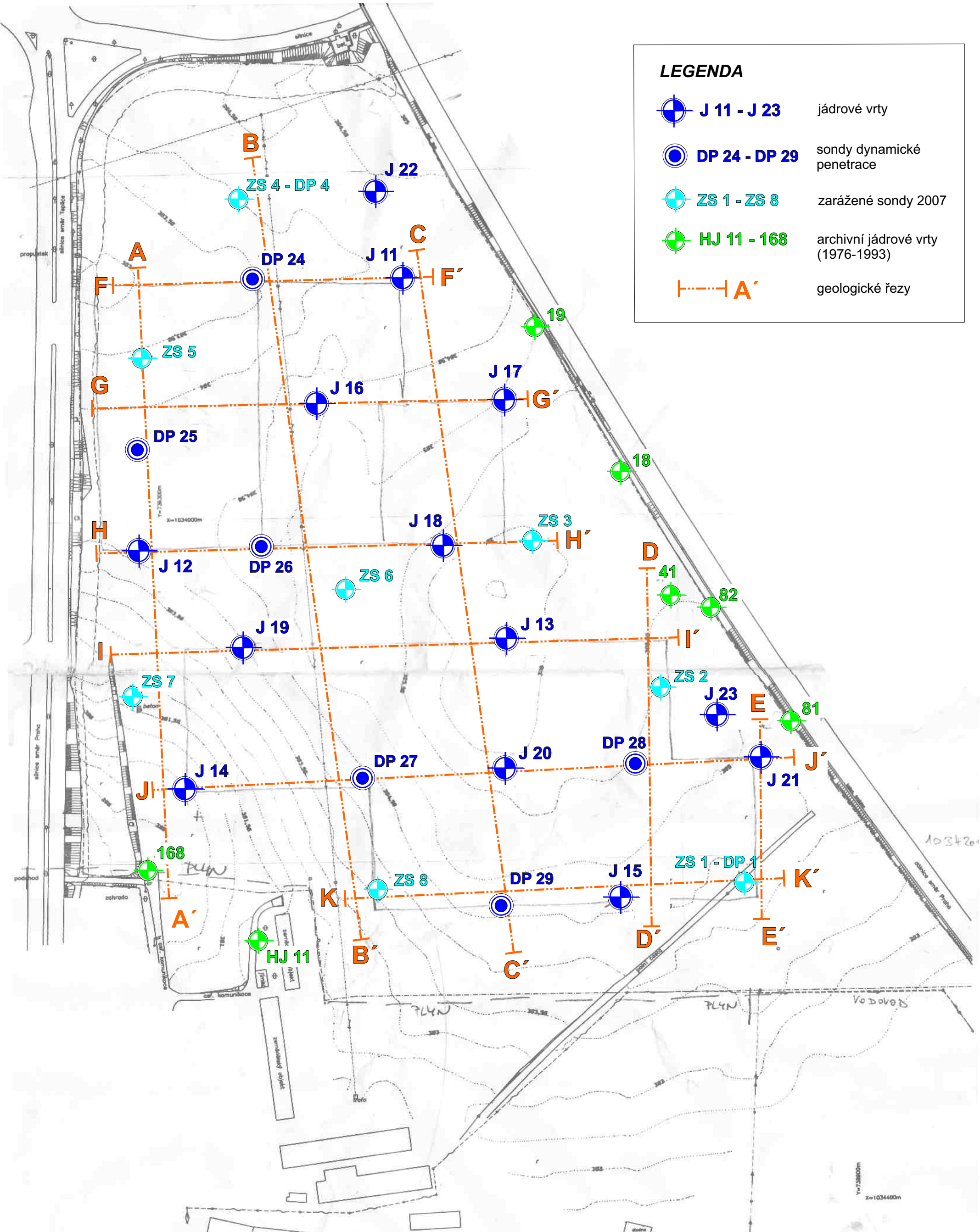


© Seznam.cz, a.s.

<p>K + K pr zkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101</p>	<p align="center">ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický pr zkum</p>		
<p align="center">P ehledná situace</p>			
<p>Datum: 9/2015</p>	<p>M ítko:</p>	<p>Vypracoval:</p>	<p>P íloha : 1.</p>

LEGENDA

-  **J 11 - J 23** jádrové vrty
-  **DP 24 - DP 29** sondy dynamické penetrace
-  **ZS 1 - ZS 8** zarážené sondy 2007
-  **HJ 11 - 168** archivní jádrové vrty (1976-1993)
-  **A'** geologické řezy



K + K
průzkum
 s.r.o.
 Praha 8
 Novákových 6
 tel: 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
 Podrobný inženýrskogeologický
 a hydrogeologický průzkum

Situace sond a geologických řezů

Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 2000	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 2.
------------------	----------------------	--------------------------------------	--------------------------



Foto č. 1. Jádro vrtu J 12



Foto č. 2. Jádro vrtu J 15



Foto č. 3. Nálevová vsakovací zkouška v sondě J 17



Foto č. 4. Realizace dynamické penetrace DP 27

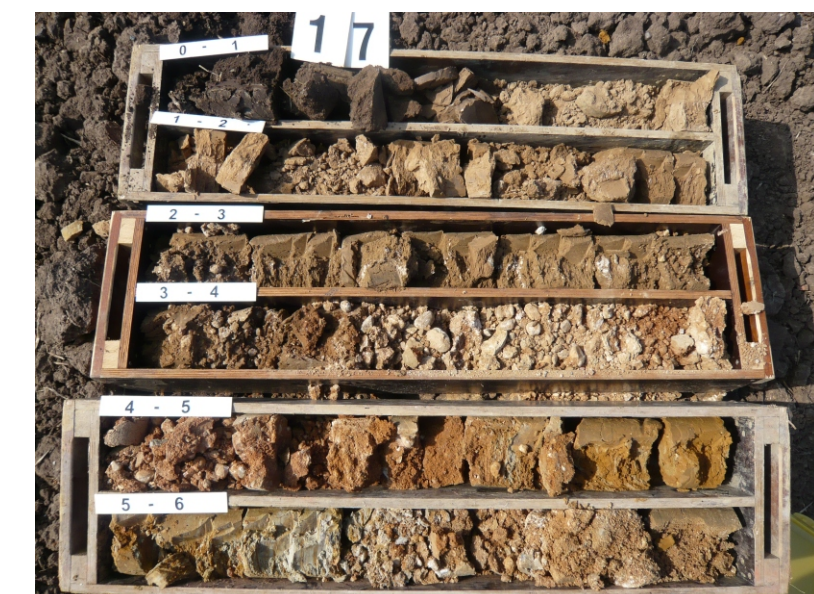


Foto č. 5. Jádro vrtu J 17

K + K
průzkum,
s.r.o.
Novákových
tel. 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

Popisy sond

Datum :
9/2015

Měřítko :

Vypracoval :
Mgr. Martin Schreiber

Příloha č. :

3.

K + K průzkum, S.r.O. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 11
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 26.8.2015		
Souřadnice : x: 1 033 860,8 y: 739 157,2 z: 304,2		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : 1 .horizont 7,70 m, 2. horizont 12,40 m ustálená hladina : 7,50 m, vrt zavalen			
Vzorkování : Z hloubky 3,00-3,30 m odebrán technologický vzorek			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,90 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,90 – 2,90 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
2,90 – 4,20 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 30-50 %, s výplní písčitého jílu pevné konzistence	G5	GT4
4,20 – 4,60 :	rezavě hnědý jílovitý písek s nižším podílem štěrkové frakce o objemu do 20 %	S5	GT4
4,60 – 7,00 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 30-50 %, s výplní písčitého jílu pevné konzistence	G5	GT4
7,00 – 7,50 :	světle šedý jíl tuhé až pevné konzistence	F6	GT5
7,50 – 8,70 :	šedohnědý a rezavě hnědý jílovitý písek tuhé až pevné konzistence	S5	GT6
8,70 – 9,50 :	rezavě hnědý a šedohnědý jíl tuhé až pevné konzistence	F6	GT5
9,50 – 11,40 :	světle šedý silně písčítý jíl až jílovitý písek tuhé až pevné konzistence	F4	GT5
		(S5)	
11,40 – 15,00 :	světle šedý, bělavý jílovitý písek s valouny až jílovitopísčítý štěrk, písčítá frakce je hrubozrnná, podíl valounů o velikosti 1-5 cm je 20-60 %	S5	GT6

K + K průzkum, s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 12
	Zakázka : Zdiby Goodman		
Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber			
Datum : 25.8.2015			
Souřadnice :		Technologie sondování :	
x: 1 034 016,1 y: 739 312,3 z: 304,1		jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : 1 .horizont 7,80 m, 2. horizont 13,30 m			
ustálená hladina : v hloubce 7,60 m vrt zavalen			
Vzorkování : Z hloubky 7,30-7,50 m odebrán poloporušený vzorek			
Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,70 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,70 – 2,30 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
2,30 – 2,80 :	rezavě hnědý jíl tuhé až pevné konzistence s příměsí valounků o velikosti 1-3 cm	F6	GT3
2,80 – 7,20 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 30-50 %, s výplní písčitého jílu pevné konzistence. S podřízenými polohami a vložkami písčitého jílu až jílovitého písku s valouny v hloubce 5,80-6,20 m a 6,40-6,80 m	G5	GT4
7,20 – 7,80 :	světle šedý, nazelenalý jíl tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčítý	F6	GT5
7,80 – 8,70 :	šedohnědý a rezavě hnědý jílovitý písek tuhé až pevné konzistence	S5	GT6
8,70 – 10,40 :	světle hnědošedý, rezavě hnědě smouhovaný, nazelenalý jíl tuhé až pevné konzistence, velmi slabě jemně písčítý	F6	GT5
10,40 – 10,70 :	světle šedý, nazelenalý jílovitý písek (až písčítý jíl) tuhé konzistence	S5	GT6
10,70 – 11,70 :	světle šedý, nazelenalý písčítý jíl tuhé konzistence	F4	GT5
11,70 – 15,00 :	světle šedý, bělavý hrubozrnný písek s valouny až jílovitopísčítý štěrk, písčítá frakce je hrubozrnná, podíl valounů o velikosti 1-5 cm je 20-30 %	S5	GT6

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 13
	Zakázka : Zdíby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 24.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 070,5 y: 739 100,0 z: 306,3		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : 8,80 m ustálená hladina : v hloubce 10,80 m vrt zavalen			
Vzorkování : Z hloubky 0,80-1,20 m odebrán technologický vzorek Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,70 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,70 – 2,20 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
2,20 – 5,60 :	rezavě hnědý a světle žlutohnědý, bělavý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 70-90 %, s výplní jílovitého písku až písčitého jílu pevné konzistence	G5	GT4
5,60 – 6,30 :	rezavě hnědý a žlutohnědý písčítý jíl tuhé až pevné konzistence s ojedinělými valouny o velikosti 1-2 cm	F4	GT3
6,30 – 9,80 :	rezavě hnědý a světle šedobílý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-8 cm, objem 30-60 %, střídají se polohy s převahou písčitého jílu a polohy štěrkovité	G5	GT4
9,80 – 10,50 :	žlutohnědý jíl tuhé konzistence, slabě jemně písčítý	F6	GT5
10,50 – 11,60 :	světle šedý jíl tuhé konzistence	F6	GT5
11,60 – 12,20 :	žlutohnědý písčítý jíl tuhé konzistence	F4	GT5
12,20 – 12,60 :	světle šedý, nazelenalý jílovitý písek (až písčítý jíl) tuhé konzistence	S5	GT6
12,60 – 15,00 :	světle šedý, bělavý hrubozrnný písek s valouny až jílovitopísčítý štěrk, písčítá frakce je hrubozrnná, podíl valounů o velikosti 1-5 cm je 20-30 %	S5	GT6

K + K průzkum, S.r.O. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 14
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 27.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 157,2 y: 739 288,4 z: 300,5		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : 8,80 m ustálená hladina : v hloubce 8,50 m vrt zavalen			
Vzorkování : Z hloubky 2,80-3,00 m odebrán poloporušený vzorek Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,50 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,50 – 1,00 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčitá, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
1,00 – 1,40 :	šedohnědý jíl s valounky o velikosti do 3 cm, do 10 % objemu	F4	GT3
1,40 – 4,90 :	rezavě hnědý a světle žlutohnědý, bělavý jílovitopísčitý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 70-90 %, s polohami jílovitého písku se štěrkem	G5	GT4
4,90 – 6,10 :	rezavě hnědý a šedý jíl, slabě jemně písčitý, tuhé až pevné konzistence	F6	GT5
6,10 – 6,50 :	světle šedobílý jemnozrnný jílovitý písek	S5	GT6
6,50 – 7,80 :	světle šedý, místy rezavě hnědě smouhovaný, silně písčitý jíl tuhé až pevné konzistence	F4	GT5
7,80 – 9,60 :	světle šedobílý a rezavě žlutohnědý jílovitý písek s valouny o velikosti 1-3 cm, do 10-20 %, středně zrnitý až hrubozrnný	S5	GT6
9,60 – 10,40 :	šedohnědý, rezavě hnědě smouhovaný jíl tuhé až pevné konzistence, plastický	F8	GT5
10,40 – 10,80 :	tmavě šedý jíl tuhé až pevné konzistence, plastický	F8	GT5
10,80 – 15,00 :	tmavě šedý velmi zvětralý jílovec, úlomky o velikosti 1-3 cm, měkké, s výplní jílu pevné konzistence	R6	GT7
		(-R5)	

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 15
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 27.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 225,3 y: 739 036,6 z: 304,6		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : 14,10 m ustálená hladina : v hloubce 13,90 m vrt zavalen			
Vzorkování :			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,50 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,50 – 4,20 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
4,20 – 4,40 :	šedohnědý jíl s valounky o velikosti do 3 cm, do 10 % objemu	F4	GT3
4,40 – 9,00 :	rezavě hnědý a světle žlutohnědý, bělavý jílovitopísčité štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 70-90 %, s polohami jílovitého písku se štěrkem	G5	GT4
9,00 – 9,80 :	rezavě hnědý a šedý jíl, slabě jemně písčité, tuhé až pevné konzistence	F6	GT5
9,80 – 11,20 :	tmavě šedý jíl pevné konzistence	F6	GT5
11,20 – 12,20 :	světle šedohnědý, nazelenalý, silně písčité jíl tuhé konzistence	F4	GT5
12,20 – 14,70 :	světle šedobílý a rezavě hnědý jílovitý písek s valouny o velikosti 1-5 cm, v hloubce 12,20-13,20 m 20-30 %, v hloubce 13,20-14,70 m do 10 %, písčité frakce je středně zrnitá až hrubozrná	S5	GT6
14,70 – 15,00 :	tmavě šedý, rezavě hnědý smouhovaný jíl tuhé až pevné konzistence, plastický	F8	GT5

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 16
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Tomáš Kuře Datum : 25.8.2015		
Souřadnice : x: 1 033 933,4 y: 739 209,7 z: 304,9		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,80 :	hnědá humózní hlína, slabě jemně slídnatá, do 0,5 m tuhé až pevné konzistence, poté pevné konzistence, u báze přechod cca 5-10 cm do sprašových hlín	-	-
0,80 – 2,55 :	sprašová hlína, světle hnědá, tuhé až pevné konzistence, s hojným vápnitým žilkováním, od 1,80 m tuhé konzistence	F6	GT2
2,55 – 2,85 :	sprašová hlína, světle hnědá až hnědá, tuhé konzistence, méně vápnitého žilkování oproti poloze výše, znatelný výskyt jemně písčité příměsi s droboukými valounky, při bázi výskyt vápnitých kongrecí - cicvárů	F6	GT2
2,85 – 3,20 :	jíl, světle rezavě hnědý, tuhé konzistence, s písčitou příměsí, s přítomností valounků křemene	F4	GT3
3,20 – 6,00 :	rezavě hnědý a světle šedý jílovitopísčítý štěrk, s podřízenými polohami jílovitého písku	G5 (S5)	GT4

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 17
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 24.8.2015		
Souřadnice : x: 1 033 931,7 y: 739 099,5 z: 305,0		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování : Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,50 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,50 – 2,90 :	okrově hnědá a šedohnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
2,90 – 4,30 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 60-80 %, s výplní písčitého jílu pevné konzistence	G5	GT4
4,30 – 5,40 :	rezavě hnědý a šedý, rezavě hnědě smouhovaný písčítý jíl tuhé až pevné konzistence s ojedinělými valouny o velikosti do 3 cm	F4	GT3
5,40 – 6,00 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-8 cm, objem 50-70 %	G5	GT4

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 18
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Tomáš Kuře Datum : 25.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 015,9 y: 739 135,8 z: 305,7		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,80 :	hnědá humózní hlína, svrchu pevné konzistence, postupně konzistence přechází v tuhou-pevnou, s drobnými kořínky, slabě jemně slídnatá, občasně s drobounkým zrnem křemence 1-2 mm	-	-
0,80 – 2,40 :	světle hnědá až žlutohnědá sprašová hlína, s hojným vápničím žilkováním, pevné konzistence, od 1,70 m tuhé až tuhé-pevné konzistence a menší množství vápničích žilek	F6	GT2
2,40 – 2,80 :	sprašová hlína, tuhé konzistence, menší množství vápničích žilek, více jílovité příměsi, občasně s valounem křemene velikosti ~1,5 cm	F6	GT2
2,80 – 3,15 :	jíl, světle rezavě hnědý, s písčitou příměsí až jemně až středně zrnitý písek, tuhé konzistence, svrchu poloha cca 4 cm hnědého jílu se štěrkem velikosti 1-2 cm	F4	GT3
3,15 – 6,00 :	štěrk písčité, světle rezavý, slabě zahliněný, silně ulehlý, valouny velikosti 0,5 – 3,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, s polohami jílovitého písku s valouny	G5 (S5)	GT4

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 19
	Zakázka : Zdíby Goodman Dokumentoval : Mgr. Tomáš Kuře Datum : 25.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 073,3 y: 739 252,5 z: 303,9		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování : Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,50 :	hnědá humózní hlína pevné konzistence, slabě jemně slídnatá	-	-
0,50 – 2,00 :	světle hnědá až nažloutlá sprašová hlína, s hojným vápniým žilkováním, pevné konzistence, od 1,75 m tuhé až tuhé-pevné konzistence a menší množství vápniých žilek	F6	GT2
2,00 – 2,20 :	jíl, hnědý, tuhé konzistence, u báze s valounky křemene	F4	GT3
2,20 – 6,00 :	šterk písčítý, jílovítý, silně ulehlý, valouny velikosti 0,5 – 2,0 cm, písek středně až hrubě zrnítý, s polohami jílovitého písku s valouny	G5	GT4 (S5)

K + K průzkum, S.r.O. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 20
	Zakázka : Zdíby Goodman Dokumentoval : Mgr. Tomáš Kuře Datum : 25.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 146,1 y: 739 100,7 z: 305,8		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,70 :	hnědá humózní hlína, slabě jemně slídnatá, svrchu cca 0,3 m pevná a dále pak tuhá, občasně s malými valounky křemene	-	-
0,70 – 1,70 :	sprašová hlína, světle hnědá, pevné konzistence, s hojným vápnitým žilkováním	F6	GT2
1,70 – 2,45 :	sprašová hlína, světle hnědá – hnědá, tuhé konzistence, méně vápnitého žilkování oproti poloze výše, v 1,70 m vápnitá konkrce – cicvár velikosti 4 cm, od 1,80 m občasně výskyt valounků křemene	F6	GT2
2,45 – 2,70 :	jíl, světle hnědý s narezavělým nádechem, tuhé konzistence, s písčitou příměsí, občasně s přítomností valounků křemene,	F4	GT3
2,70 – 6,00 :	písčítý štěrk, rezavý až rezavě hnědý, slabě jílovitý, písčítá příměs – hrubozrnná, valouny až 3 cm, průměr. 1-2 cm, silně ulehlý, s podřízenými polohami jílovitého písku s valounky	G5 (S5)	GT4

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 21
	Zakázka : Zdíby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 24.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 144,0 y: 738 955,5 z: 304,8		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování : Z hloubky 0,50-2,00 m odebrán vzorek pro průzkum kontaminace			

		ČSN	
		73	
		1001	
0,00 – 0,60 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,60 – 4,40 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2
4,40 – 4,80 :	rezavě hnědý jílovitopísčítý štěrk, valouny o velikosti 1-5 cm, objem 60-80 %, s výplní písčitého jílu pevné konzistence	G5	GT4
4,80 – 6,00 :	rezavě hnědý a šedý jílovitý písek (až písčítý jíl) tuhé až pevné konzistence s ojedinělými valouny o velikosti do 3 cm	S5	GT3
		(F4)	

K + K průzkum, S.r.O. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 22
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 24.8.2015		
Souřadnice : x: 1 033 810,2 y: 739 172,3 z: 304,4		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

		ČSN 73 1001	
0,00 – 0,80 :	tmavě hnědá humózní hlína	-	-
0,80 – 2,50 :	okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním	F6	GT2

K + K průzkum, S.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		J 23
	Zakázka : Zdiby Goodman Dokumentoval : Mgr. Martin Schreiber Datum : 24.8.2015		
Souřadnice : x: 1 034 117,9 y: 738 979,6 z: 305,2		Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se			
Vzorkování :			

			ČSN 73 1001
0,00 – 0,50 : tmavě hnědá humózní hlína			- -
0,50 – 2,50 : okrově hnědá sprašová hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jemně písčité, s vápnitým žilkováním			F6 GT2

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS1 Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007 Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-7		
	Souřadnice : x = 1034215,7 y = 739206,3 z = 304,1 m (Balt p.v.)	Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda	
	Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se		
Vzorkování : z hloubky 1,20 – 1,50 m odebrán poloporušený vzorek zeminy na indexové charakteristiky			

0,00 – 0,60 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína s ojedinělými valounky křemene velikosti do 5 cm
0,60 – 2,60	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence
2,60 – 3,60	okrově hnědá, slabě jemně písčitá spraš, silně provápněná, pevná, s ojedinělými valounky křemene velikosti do 0,5 cm
3,60 – 4,50	okrově hnědá, silně vápnitá, písčitá spraš tuhé až pevné konzistence s ojedinělými valounky křemene a buližníku velikosti 0,5 až 2 cm
4,50 – 4,70	hnědý, šedě smouhovaný písčitý jílu pevné konzistence s hojným množstvím valounků křemene velikosti do 3 cm
4,70 – 6,00	rezavý, šedě skvrnitý, středně zrnitý, slabě jílovitý písek, jemně slídnatý, ulehlý, s valounky křemene velikosti od 0,5 do 3 cm (obsah valounků cca 10%)

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS2 Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007 Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-7
Souřadnice : x = 1034096,5 y = 739255,9 z = 305,3 m (Balt p.v.)	Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se	
Vzorkování : -----	

0,00 – 0,50 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína
0,50 – 3,40	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence
3,40 – 3,70	okrově hnědá, slabě písčitá spraš pevná s vápnitými kongrecemi (cicváry)
3,70 – 4,00	hnědorezavý silně písčitý jíl s valounky křemene a křemence velikosti do 2 cm
4,00 – 6,00	rezavý, hnědě a šedě skvrnitý, středně zrnitý jílovitý písek, jemně slídnatý, ulehlý, s valounky křemene velikosti od 1 do 3 cm

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS3	
	Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007	Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-6
Souřadnice : x = 1033997,9 y = 739330,8 z = 305,8 m (Balt p.v.)		Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se		
Vzorkování : -----		

0,00 – 0,60 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína s valounky křemene a buližníku
0,60 – 2,80	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence, s ojedinělými cívčáry velikosti do 2 cm
2,80 – 3,30	okrově hnědá, slabě jemně písčitá spraš tuhé až pevné konzistence s ojedinělými cívčáry a valounky křemene velikosti do 1 cm
3,30 – 3,90	rezavě hnědý, silně písčitý pevný jíll s valounky křemene velikosti do 2 cm
3,90 – 6,00	hnědorezavý, šedě skvrnitý, středně zrnitý jílovitý písek, ulehlý, s valounky křemene a buližníku velikosti do 4 cm

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS5	
	Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007	
Souřadnice : x = 1033879,9 y = 739566,2 z = 303,2 m (Balt p.v.)		Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-6 Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se		
Vzorkování : ----		

0,00 – 0,50 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína
0,45 – 2,70	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence
2,70 – 3,10	okrově hnědá, jemně písčitá spraš s ojedinělými valounky křemene velikosti do 2 cm, konzistence pevná
3,10 – 3,60	šedohnědý, rezavě smouhovaný písčitý jíl pevný s valounky křemene velikosti od 1 do 3 cm
3,60 – 6,00	rezavě hnědý, světle šedě skvrnitý, středně zrnitý, slabě jílovitý písek s valounky křemene velikosti do 3 cm, ulehlý

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS6	
	Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007	
Souřadnice : x = 1034028,5 y = 739446,9 z = 305,3 m (Balt p.v.)		Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-7 Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se		
Vzorkování : -----		

0,00 – 0,60 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína s ojedinělými valouny křemene velikosti do 4 cm
0,60 – 2,70	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence
2,70 – 3,60	okrově hnědá, jemně písčitá spraš pevné konzistence s ojedinělými valounky křemene
3,60 – 4,20	hnědý, rezavě skvrnitý, silně písčitý jíl pevný s hojným množstvím valounků křemene a bulžníku velikosti do 3 cm
4,20 – 6,00	hnědorezavý, šedě skvrnitý, středně zrnitý jílovitý písek, ulehlý, jemně slídnatý, s valounky křemene a bulžníku velikosti od 1 do 4 cm

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS7
	Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007 Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-7
Souřadnice : x = 1034090,3 y = 739578,7 z = 301,7 m (Balt p.v.)	Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se	
Vzorkování : -----	

0,00 – 0,50 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína s ojedinělými valounky křemene a buližníku
0,50 – 2,00	okrově hnědá spraš tuhé až pevné konzistence, silně vápnitá
2,00 – 2,40	okrově hnědá, slabě jemně písčitá spraš pevné konzistence s ojedinělými valounky křemene a buližníku velikosti do 1 cm
2,40 – 2,60	šedohnědý, silně písčitý jíl pevné konzistence s hojným množstvím valounků křemene velikosti do 3 cm
2,60 – 6,00	hnědý, rezavě a šedě smouhovaný, středně zrnitý jílovitý písek, ulehlý, s valounky křemene velikosti do 4 cm

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY č. ZS8	
	Zakázka : Panattoni Zdiby; Předběžný inženýrskogeologický průzkum Dokumentoval : Mgr. Jaroslav Voltr Datum : 11.12.2007 Mapa : Kralupy nad Vltavou 5-7	
Souřadnice : x = 1034220,7 y = 739427,6 z = 303,5 m (Ball p.v.)		Technologie sondování : maloprofilová jádrová sonda
Podzemní voda : naražená hladina : nebyla naražena ustálená hladina : neustálila se		
Vzorkování : -----		

0,00 – 0,50 m	tmavě hnědá písčitojílovitá humózní hlína s valounky křemene velikosti do 4 cm
0,50 – 3,40	okrově hnědá silně provápněná spraš pevné konzistence
3,40 – 3,80	hnědá jemně písčítá spraš pevné konzistence s ojedinělými valounky křemene velikosti od 0,5 do 1 cm
3,80 – 4,20	rezavý, hnědě smouhovaný písčítý jíl, pevný, s hojným množstvím valounků křemene a bulžňniku velikosti do 2 cm
4,20 – 6,00	hnědorezavý, žlutě a šedě skvrnitý, středně zrnitý, jílovitý písek s valounky křemene velikosti do 3 cm, ulehlý

Vrt HV - 2

Vrtné práce zahájila osádka vrtmistra Endla
8.11.1976 soupravou B. - 120 M.

Vrtání bylo zahájeno ϕ 610 mm do hloubky 10,0 m.
Od 10,0 m do 18,0 m (konečná hloubka) byl vrt hlouben
 ϕ 508 mm.

Vrtem HV - 2 byl zastižen tento geologický profil :

- 0,0 - 0,3 m ornice tmavě hnědá s valouny křemene
- 0,3 - 0,6 m hlína jílovito písčité hnědá
- 0,6 - 3,0 m dtto ulehlá
- 3,0 - 4,0 m písčité jílo
- 4,0 - 6,0 m písek světle hnědý až rezavý
- 6,0 - 7,0 m štěrkopísek (materiál buližník, křemen)
- 7,0 - 9,0 m jílo tmavě šedý plastický
- 9,0 - 12,0 m prachovce tmavě šedé až šedočerné
- 12,0 - 18,0 m prachovce šedočerné

Hladina podzemní vody se během vrtání pohybovala
v rozmezí 8,0 - 8,7 m pod terénem.

Po dosažení konečné hloubky byla provedena orientač-
ní čerpací zkouška kalovkou. Z nástupu hladiny byla orientač-
ně vypočtena vydatnost 0,16 l/s.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STR. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak:	Akce:	Sonda č.	Praž. dok. č.
3-1390-0011-06	Prosecká radiála-2. stavba	J 121	18
Popis:	Podnik:	Rok	Mapa
J. Švarc	PŮDIS	1980	K 5-6/056
Souřadnice y =	x =	z =	
739 029,92	1 033 938,40	305,44	

Vrtáno seupravenou ZIF 300 Ø 175 a 156 mm vrtmistr Rytíř
Geoindustria Praha

- 0 - 0,40 jílovitá hlína písčitá, tmavě černohnědá, tuhá, humózní, se střípky hornin
- 1,80 písčitá spraš, světle okrově hnědá, tuhá, s pseudomycéliemi, ojed. cíváry a valounky křemene do 1 cm
- 3,30 jílovitý písek, hrubozrnaný, rezavě hnědý, s valouny do 2 cm
- 4,40 hlinitý štěrky, valouny převážně křemene 1-3 cm, s výplní písčité hlíny hnědé
- 6,00 hlinitý písek, hnědý, místy žlutohnědý, s valouny do 3 cm a vložkami silně písčitého jílu žlutohnědého

Podzemní voda nebyla při vrtání naražena.

Po dovrtání vrt zavalen, ustálená hladina nebyla zjišťována.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak:	Akce:	Sonda č.	Prež. dok. č.
3-1390-0011-06	Prosecká radiála-2. stavba	J 122	19
Popsal:	Podnik:	Rok	Mapa
J. Švaro	PŮDIS	1980	K 5-6/056
Souřadnice			
y = 739 068,83	x = 033 875,51	z = 304,54	Lz K V

Vrtáno soupravou ZIF 300 Ø 175 a 156 mm vrtmistr Rytíř
Geoindustria Praha

- 0 - 0,90 jílovitá hlína písčitá, černohnědá, tuhá, humózní, se střípky hornin
- 3,30 písčitá spraš, světle okrově hnědá, tuhá, s pseudomycéliemi, ojedinělými ciovary a valouny křemene do 3 cm, od hloubky 3,0 m velmi hojnými
- 6,00 jílovitý písek, rezavě hnědý, místy hnědý, hrubozrný, s velmi hojnými valouny křemene a buližníku do 5 cm, některé i větší s ojed. vložkami silně jílovitého písku až písčitého jílu hnědého

Podzemní voda naražena v hloubce 5,5 m
ustálena v hloubce 5,4 m - odebrán vzorek.
Odebrán porušený vzorek z hloubky 0,8 - 3,5 m.

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Cís. zak.:	Akce:	Sonda č.	Průř. dok. č.
543 104 - 56	Zdíby-průzk. štěrkopísků	V 24	41
Popis:	Podnik:	Rok	Mapa
pg. Prutká	Nerudný průzkum Brno	1956	K 5-7/030
Souřadnice	$\frac{1}{x} = 034\ 028,73$	$z = 306,00$	P 15.282
$y = 738\ 988,65$			

0,00 - 0,60	černohnědá humózní hlína
0,60 - 4,30	spraš s konkréci CaCO_3
4,30 - 5,30	žlutohnědý středně zrnitý, velmi silně zahliněný písek s valouny křemene, křemence, vzácně buližníku, o prům. velikosti 2 cm, max. 7 cm
5,30 - 6,70	žlutohnědý, jemnozrný, silně jílovitý písek s hojnými valouny křemene, křemence, vzácně buližníku, o prům. velikosti 3 cm, max. 8 cm
6,70 - 8,80	žlutorezivý, jemnozrný, velmi silně jílovitý písek s hojnými valouny křemene, křemence, méně buližníku o prům. velikosti 5 cm, max. 10 cm
8,80 - 9,90	dtto s valouny o prům. velikosti 2 cm, max. 8 cm
9,90 - 10,50	žlutý odvápněný slín

Voda nebyla naražena.

Vrt ukončen !

Cís. zak.: 3-1390-0011-06	Akce: Prosecká radiála-2.stavba	Sonda č. J 119	Prež. dok. č. 81
Popsal: J. Švare	Podnik: PÚDIS	Rok 1980	Mapa K 5-7/030
Souřadnice y = 738 909,27	x = 034 124,61	z = 304,17	

Vrtáno soupravou ZIF 300 Ø 175 a 156 mm vrtmistr Rytíř
Geoindustria Praha

- 0 - 0,50 jílovitá hlína písčitá, černohnědá, tuhá, humózní, se střípky hornin
- 3,90 písčitá práš, světle okrově hnědá, tuhá, s pseudomycéliemi, ojedinělými cíváry a naspodu s valounky křemene do 1 cm
- 6,00 střídají se polohy jílovitého písku, rezavě hnědé, s valouny křemene a buližníku do 2 cm polohy silně jílovitého písku, středně zrnitého, hnědežlutého, s valounky do 1 cm, polohy silně hlinitého písku, rezavě hnědé, s velmi hojnými valouny do 3 cm a polohy silně jílovitého písku až písčitého jílu pevného, žlutého

Podzemní voda nebyla při vrtání naražena.

Po dovrtání vrt likvidován, ustálená hladina nebyla zjišťována.

Čís. zak: 3-1390-0011-06	Akce: Prosecká radiála-2.stavba	Sendá č. J 120	Praž. dok. č. 82
Popsal: J. Švaro	Podnik: PÚDIS	Rok 1980	Mapa K 5-7/030
Souřadnice y = 738 968,11	x = 034 037,63	z = 305,45	Lz K

Vrtáno soupravou ZIF 300 Ø 175 a 156 mm vrtmistr Rytíř
Geoindustria Praha

- 0 - 0,80 jílovitá hlína písčitá, černohnědá, tuhá, humózní, se střípky hornin
- 4,30 písčitá spraš, světle okrově hnědá, tuhá, s pseudomycéliemi, cíváry a od hloubky 4,0 m s ojedinělými valouny křemene do 2 cm
- 4,50 jílovitá hlína, hnědožlutá, tuhá až pevná, s valouny křemene a buližníku do 2 cm
- 5,30 jílovitý písek, hrubozrný, rezavě hnědý, s valouny převážně křemene do 3 cm
- 6,00 hlinitý písek, hrubozrný, hnědožlutý, s valouny převážně křemene do 2 cm

Podzemní voda nebyla při vrtání naražena.

Po dovrtání vrt likvidován, ustálená hladina nebyla zjišťována.

Odebrán porušený vzorek z hloubky 0,8 - 4,0 m.

K + K PRŮZKUM	DOKUMENTACE SONDY č. 168	
	Zakázka: Kralupy 5-7 Dokumentoval: RNDr J.Král Datum: duben 1993 Pražské dokumentační číslo: 168 Mapa: K 5-7	
Souřadnice: x: 1034.207,00 y: 739.320,00 z: 298,54m n.m Jadran	Technologie sondování: Jádrová souprava UGB fa Chemcomex	
Podzemní voda: naražená hladina - 8,70m ustálená hladina -		
Vzorkování:		

- 0,30 černoohnědá humózní hlína s navážkou
- 0,90 buližníkový štět s pískem, hlínou a val.křemene
 - stará konstrukce vozovky
- 1,00 hlinitokamenitá navážka
- 1,50 černoohnědá humózní hlína, pevné až tvrdé konzistence
 - původní povrch terénu
- 1,80 šedohnědý štěrkopísek, slabě zahliněný-písek hrubozrnný,
 štěrk převážně křemenný, val.do 3cm
- 2,20 rezavě hnědý, středně zrnitý písek ulehlý až stmeleny
 s podílem křemenného štěrku do vel.3cm
- 2,60 šedý, hnědě skvrnitý, písčitý jíl, tvrdé konzistence
- 4,10 světle šedohnědý, středně zrnitý, slabě zahliněný
 písek ulehlý
- 4,30 šedý jíl, rezavě smouhovaný, neplastický, šupinko-
 vitě odlučný
- 4,80 okrově hnědý, šedě smouhovaný jíl, pevné konzistence,
 slabě písčitý
- 5,30 šedý, silně písčitý jíl, pevné konzistence
- 7,00 světle šedý, jemnozrnný písek, ulehlý až stmeleny,
 místy slabě jílovitý. V 6,4-6,6m s polohou šedého,
 rezavě smouhovaného písčitého jílu
- 8,70 šedohnědý, středně zrnitý písek ulehlý až stmeleny,
 místy slabě jílovitý. V 8,7-9,2m s polohou šedého,
 rezavě smouhovaného písčitého jílu pevné konzistence

K + K
průzkum,
s.r.o.
Novákových
tel. 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

Dokumentace sond dynamické penetrace

Datum :
9/2015

Měřítko :

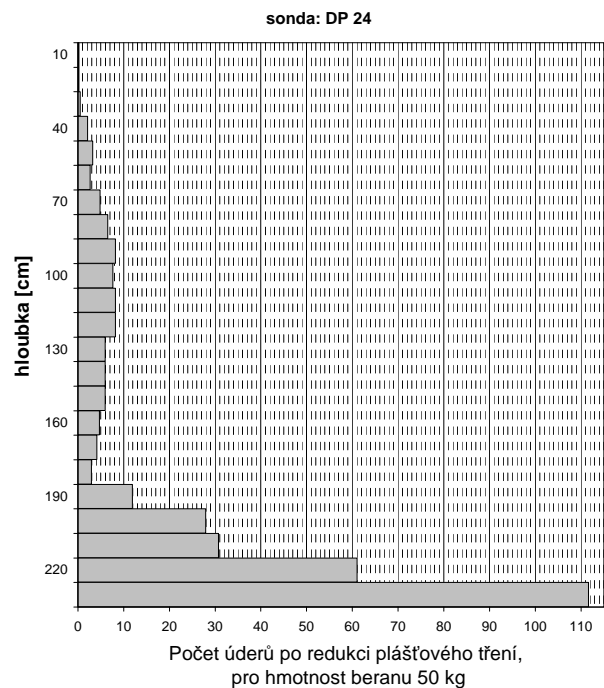
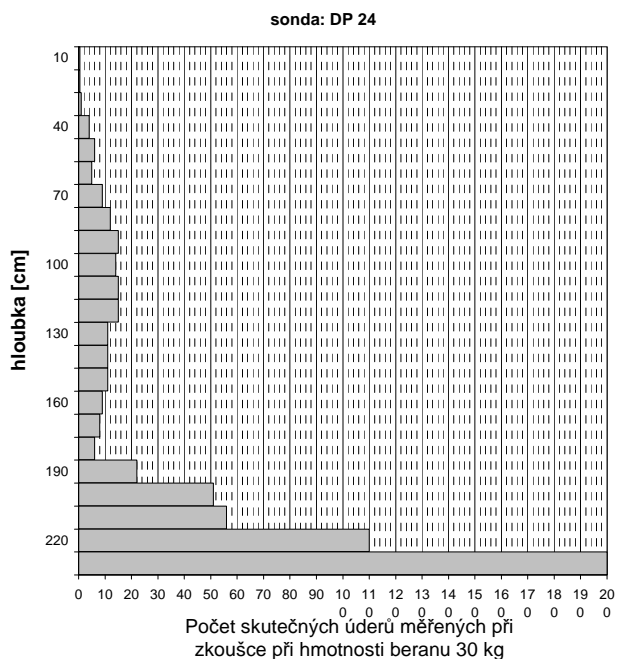
Vypracoval :
Mgr. Tomáš Kuře

Příloha č. :

5.

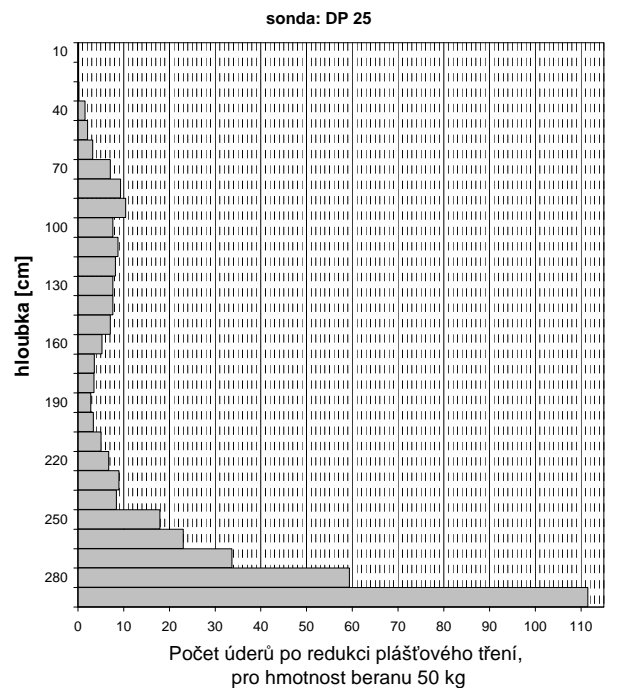
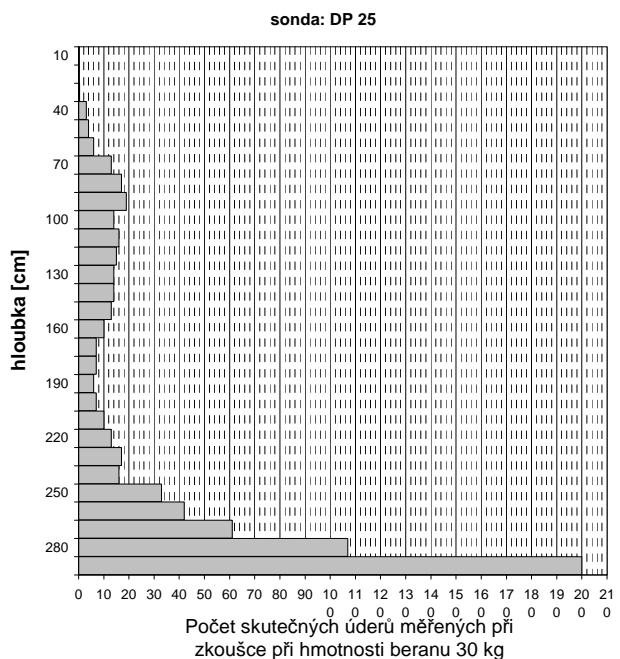
Akce:	ZDIBY GOODMAN	
Sonda č.:	DP24	
Datum provedení:	24.8.2015	
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	2	0,42	0
0,2	0,5	0,49	2	0,42	0
0,3	1	0,99	2	0,92	1
0,4	4	4,00	5	3,8	2
0,5	6	6,00	5	5,8	3
0,6	5	5,00	5	4,8	3
0,7	9	9,00	10	8,6	5
0,8	12	12,01	10	11,6	7
0,9	15	15,01	10	14,6	8
1	14	12,35	10	13,6	8
1,1	15	13,24	10	14,6	8
1,2	15	13,24	10	14,6	8
1,3	11	9,71	10	10,6	6
1,4	11	9,71	10	10,6	6
1,5	11	9,71	10	10,6	6
1,6	9	7,94	15	8,4	5
1,7	8	7,06	15	7,4	4
1,8	6	5,29	20	5,2	3
1,9	22	19,42	20	21,2	12
2	51	40,27	30	49,8	28
2,1	56	44,22	30	54,8	31
2,2	110	86,86	30	108,8	61
2,3	200	157,94	25	199	112



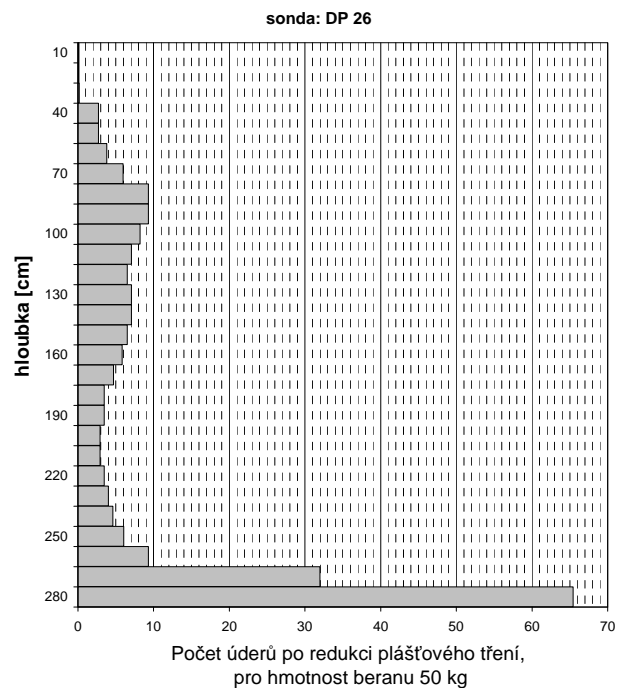
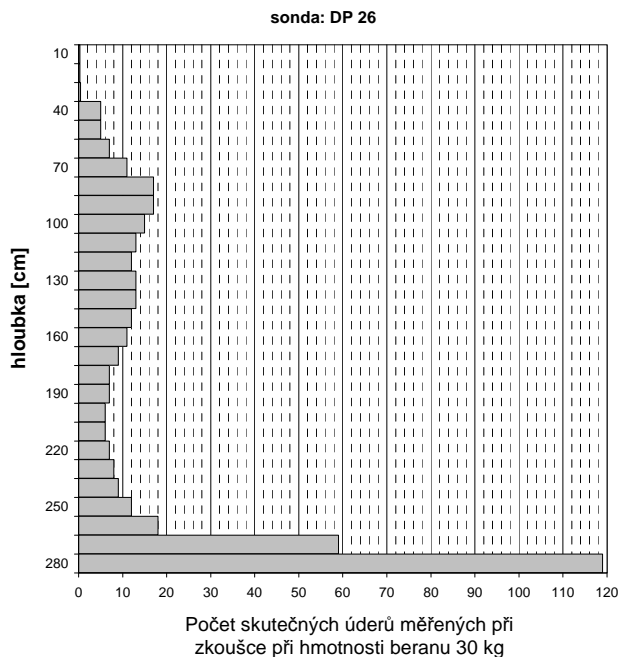
Akce:	ZDIBY GOODMAN	
Sonda č.:	DP25	
Datum provedení:	24.8.2015	
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,3	0,29	2	0,22	0
0,2	0,3	0,29	2	0,22	0
0,3	0,4	0,39	2	0,32	0
0,4	3	3,00	5	2,8	2
0,5	4	4,00	5	3,8	2
0,6	6	6,00	5	5,8	3
0,7	13	13,01	10	12,6	7
0,8	17	17,01	10	16,6	9
0,9	19	19,01	10	18,6	10
1	14	12,35	10	13,6	8
1,1	16	14,12	10	15,6	9
1,2	15	13,24	10	14,6	8
1,3	14	12,35	10	13,6	8
1,4	14	12,35	10	13,6	8
1,5	13	11,47	10	12,6	7
1,6	10	8,82	15	9,4	5
1,7	7	6,17	15	6,4	4
1,8	7	6,18	20	6,2	3
1,9	6	5,29	25	5	3
2	7	5,52	25	6	3
2,1	10	7,89	25	9	5
2,2	13	10,26	25	12	7
2,3	17	13,42	25	16	9
2,4	16	12,63	25	15	8
2,5	33	26,06	25	32	18
2,6	42	33,16	25	41	23
2,7	61	48,17	25	60	34
2,8	107	84,50	30	105,8	59
2,9	200	157,94	30	198,8	112



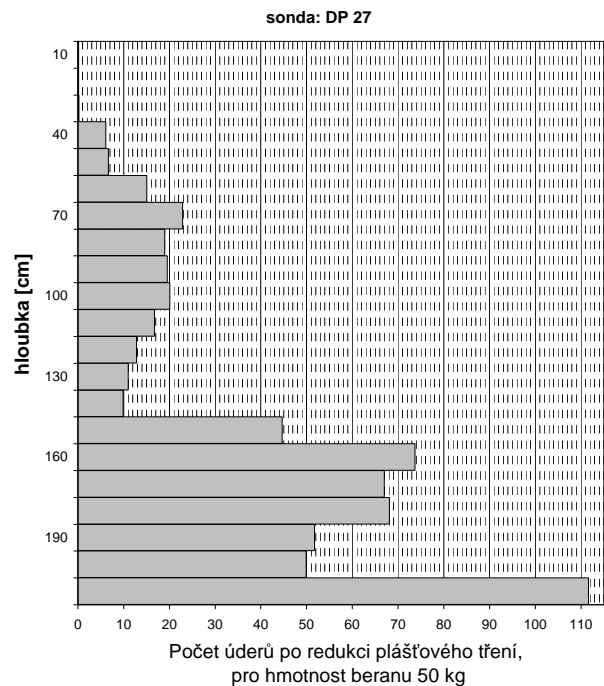
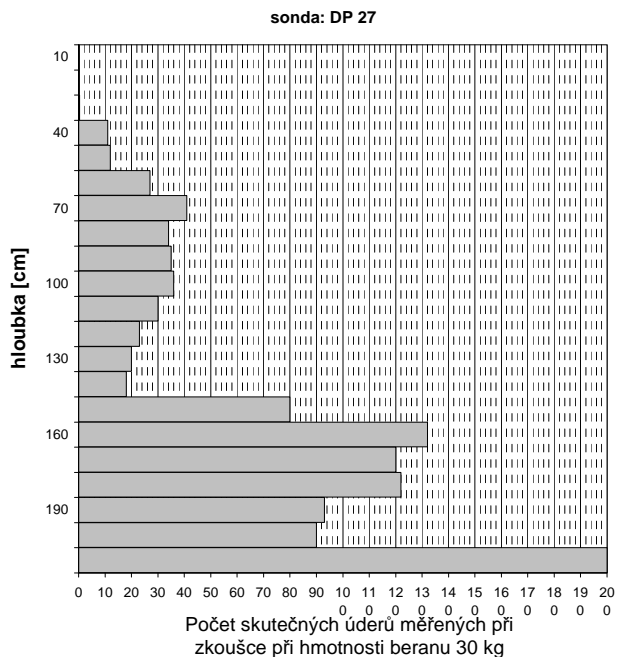
Akce:	ZDIBY GOODMAN	
Sonda č.:	DP26	
Datum provedení:	24.8.2015	
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,3	0,29	2	0,22	0
0,2	0,3	0,29	2	0,22	0
0,3	0,4	0,39	2	0,32	0
0,4	5	5,00	5	4,8	3
0,5	5	5,00	5	4,8	3
0,6	7	7,00	5	6,8	4
0,7	11	11,00	10	10,6	6
0,8	17	17,01	10	16,6	9
0,9	17	17,01	10	16,6	9
1	15	13,24	10	14,6	8
1,1	13	11,47	10	12,6	7
1,2	12	10,59	10	11,6	7
1,3	13	11,47	10	12,6	7
1,4	13	11,47	10	12,6	7
1,5	12	10,59	10	11,6	7
1,6	11	9,71	15	10,4	6
1,7	9	7,94	15	8,4	5
1,8	7	6,18	20	6,2	3
1,9	7	6,18	20	6,2	3
2	6	4,73	20	5,2	3
2,1	6	4,73	20	5,2	3
2,2	7	5,52	20	6,2	3
2,3	8	6,31	20	7,2	4
2,4	9	7,10	20	8,2	5
2,5	12	9,47	30	10,8	6
2,6	18	14,21	35	16,6	9
2,7	59	46,59	50	57	32
2,8	119	93,97	60	116,6	65



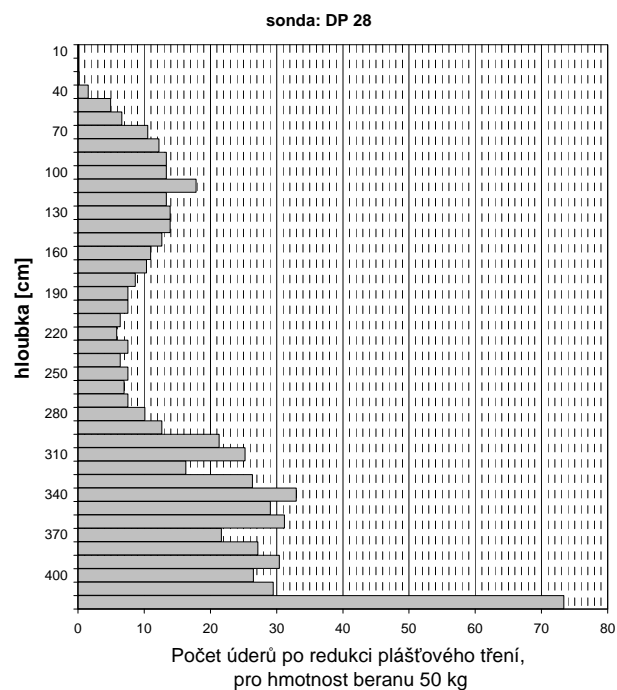
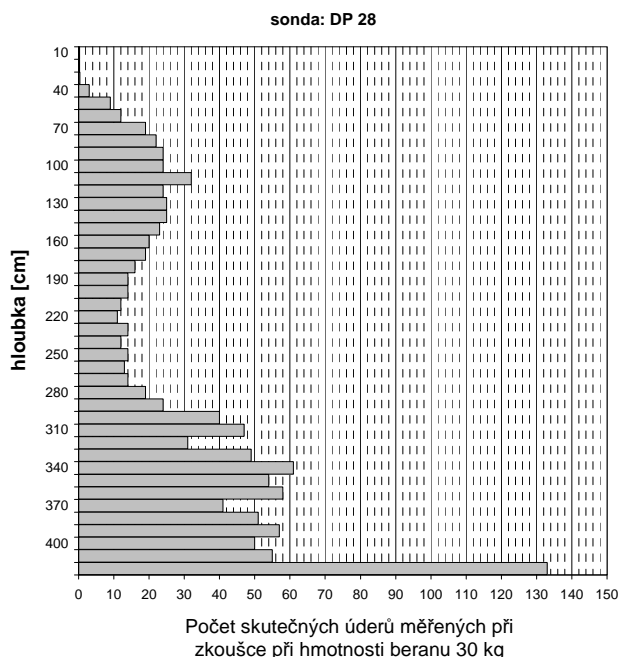
Akce:	ZDIBY GOODMAN		
Sonda č.:	DP27		
Datum provedení:	24.8.2015		
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8	

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroučící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroučící moment pro q = 50 kg
0,1	0,3	0,29	2	0,22	0
0,2	0,3	0,29	2	0,22	0
0,3	0,4	0,39	2	0,32	0
0,4	11	11,00	5	10,8	6
0,5	12	12,01	5	11,8	7
0,6	27	27,02	5	26,8	15
0,7	41	41,03	5	40,8	23
0,8	34	34,03	5	33,8	19
0,9	35	35,03	5	34,8	20
1	36	31,78	5	35,8	20
1,1	30	26,48	5	29,8	17
1,2	23	20,30	5	22,8	13
1,3	20	17,65	10	19,6	11
1,4	18	15,89	10	17,6	10
1,5	80	70,63	10	79,6	45
1,6	132	116,54	15	131,4	74
1,7	120	105,94	15	119,4	67
1,8	122	107,71	15	121,4	68
1,9	93	82,10	20	92,2	52
2	90	71,07	25	89	50
2,1	200	157,94	25	199	112



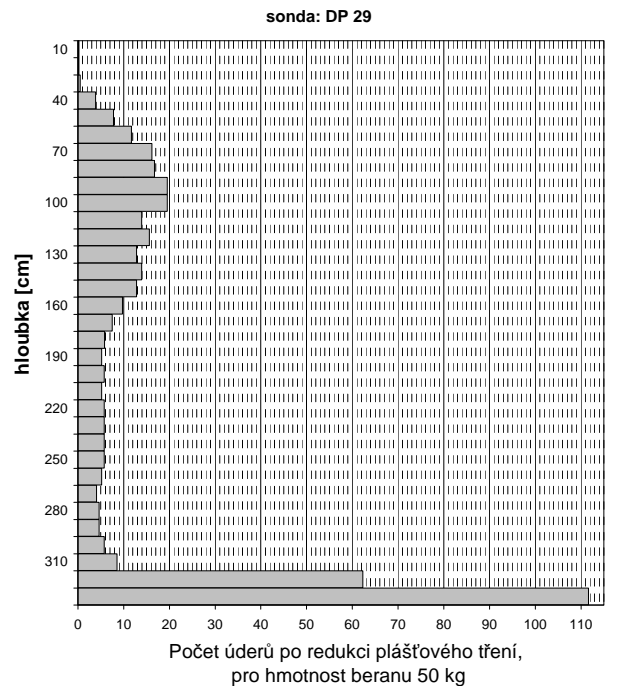
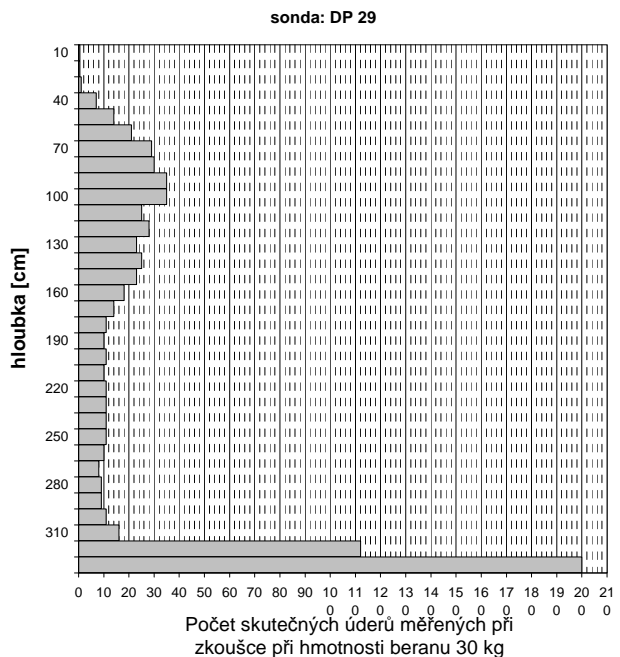
Akce:	ZDIBY GOODMAN	
Sonda č.:	DP28	
Datum provedení:	25.8.2015	
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,3	0,29	2	0,22	0
0,2	0,3	0,29	2	0,22	0
0,3	0,4	0,39	2	0,32	0
0,4	3	3,00	5	2,8	2
0,5	9	9,00	5	8,8	5
0,6	12	12,01	5	11,8	7
0,7	19	19,01	5	18,8	11
0,8	22	22,02	5	21,8	12
0,9	24	24,02	5	23,8	13
1	24	21,18	5	23,8	13
1,1	32	28,25	5	31,8	18
1,2	24	21,18	5	23,8	13
1,3	25	22,07	5	24,8	14
1,4	25	22,07	5	24,8	14
1,5	23	20,30	10	22,6	13
1,6	20	17,65	10	19,6	11
1,7	19	16,77	15	18,4	10
1,8	16	14,12	15	15,4	9
1,9	14	12,36	15	13,4	8
2	14	11,05	15	13,4	8
2,1	12	9,47	15	11,4	6
2,2	11	8,68	15	10,4	6
2,3	14	11,05	15	13,4	8
2,4	12	9,47	15	11,4	6
2,5	14	11,05	15	13,4	8
2,6	13	10,26	15	12,4	7
2,7	14	11,05	15	13,4	8
2,8	19	15,00	25	18	10
2,9	24	18,95	35	22,6	13
3	40	28,57	50	38	21
3,1	47	33,57	50	45	25
3,2	31	22,14	50	29	16
3,3	49	35,00	50	47	26
3,4	61	43,57	55	58,8	33
3,5	54	38,57	55	51,8	29
3,6	58	41,43	60	55,6	31
3,7	41	29,28	60	38,6	22
3,8	51	36,43	65	48,4	27
3,9	57	40,71	70	54,2	30
4	50	32,60	70	47,2	26
4,1	55	35,86	60	52,6	30
4,2	133	86,72	55	130,8	73



Akce:	ZDIBY GOODMAN	
Sonda č.:	DP29	
Datum provedení:	25.8.2015	
Zkoušku provedl:	Mgr. Tomáš Kuře	K + K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment [Nm]	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroucí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	2	0,42	0
0,2	0,5	0,49	2	0,42	0
0,3	1	0,99	2	0,92	1
0,4	7	7,00	5	6,8	4
0,5	14	14,01	5	13,8	8
0,6	21	21,01	5	20,8	12
0,7	29	29,02	5	28,8	16
0,8	30	30,02	5	29,8	17
0,9	35	35,03	5	34,8	20
1	35	30,90	5	34,8	20
1,1	25	22,07	5	24,8	14
1,2	28	24,72	5	27,8	16
1,3	23	20,30	5	22,8	13
1,4	25	22,07	5	24,8	14
1,5	23	20,30	5	22,8	13
1,6	18	15,89	15	17,4	10
1,7	14	12,36	15	13,4	8
1,8	11	9,71	15	10,4	6
1,9	10	8,82	20	9,2	5
2	11	8,68	20	10,2	6
2,1	10	7,89	20	9,2	5
2,2	11	8,68	20	10,2	6
2,3	11	8,68	20	10,2	6
2,4	11	8,68	20	10,2	6
2,5	11	8,68	20	10,2	6
2,6	10	7,89	20	9,2	5
2,7	8	6,31	20	7,2	4
2,8	9	7,10	20	8,2	5
2,9	9	7,10	20	8,2	5
3	11	7,85	20	10,2	6
3,1	16	11,43	20	15,2	9
3,2	112	80,00	25	111	62
3,3	200	142,86	25	199	112



VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název úkolu : **ZDIBY GOODMAN**

Zakázkové číslo	20154190
Laboratorní čísla vzorků	247 - 250
Datum ukončení zakázky	2015-09-04
Předmět zkoušení	indexové zkoušky, klasifikace podle norem pro zakládání staveb, zhutnitelnost
Místo měření	laboratoř - Papírenská 1, Praha 6
Odběratel	K+K PRŮZKUM, s.r.o.

Zpracoval: *Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS*

*Osvědčení o odborné způsobilosti čj.3362/96 ze dne
1.7.1996, zákon ČNR č.61/1988 Sb, vystavil OBÚ Kladno*

Za protokol o zkoušce odpovídá **Tomáš Ouřada.**

Zpracoval : Tomáš Ouřada

září 2015

PROHLÁŠENÍ SHODY

My Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS

(Název dodavatele)

Zikova 21, Praha 6, 160 00

(adresa)

Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že požadovaná stanovení na vzorcích akce : ZDIBY GOODMAN (4vz.)

(název, typ, počet jednotek)

na něž se vztahuje toto prohlášení, jsou ve shodě s následující normou (normami), nebo jiným normativním dokumentem (dokumenty) :

ČSN uvedené v textu zprávy

Praha 2015-09-04

(Místo a datum)

Tomáš Ouřada

(Jméno a podpis pověřené osoby)

DECLARATION OF CONFORMITY

We Tomáš Ouřada - GEOTECHNICKÝ SERVIS

(supplier's name)

Zikova 21, Praha 6, 160 00

(address)

Declare under our sole responsibility that the test(s) of soil mechanics - job :

(name, type, numbers of items)

To which this declaration relates is in conformity with the following standard(s), or other normative document(s) :

Czech Standards in following Report of test

(Date and place)

Tomáš Ouřada

(name and signature of authorized person)

Ú v o d

Do laboratoře G T S byly dodány 4 vzorky zemin odebrané z lokality **ZDIBY GOODMAN**.

Dodané vzorky zemin byly odebrány jako poloporušené, tj. se zachováním vlhkosti materiálu v době odběru vzorku. Bylo požadováno stanovení základních indexových zkoušek a zařídění vzorků podle norem pro zakládání staveb. Z technického hlediska, byly vzorky velmi kvalitně odebrány a v průběhu zkoušek nebyly zjištěny žádné nepříznivé okolnosti, které by měly vliv na kvalitu provedených laboratorních prací.

Způsob provedení laboratorních prací

Laboratorní zkoušky byly prováděny postupy podle současně platných norem. Protože předpokládáme, že zpracovatelům úkolu jsou postupy zkoušek známy, neuvádíme podrobné popisy způsobů provedení, ale pouze výčet provedených stanovení a odkazy na čísla použitých norem.

stanovení zdánl. hustoty pevných	ČSN CEN ISO/TS 17892-3
stanovení vlhkosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
stanovení zhutnitelnosti	ČSN EN 13286-1
stanovení zrnitosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Na základě provedených laboratorních zkoušek byly vzorky klasifikovány podle systémů obsažených v těchto základních stavebních normách pro zakládání staveb :

ČSN EN ISO 14688	Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařídování zemin
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 1001	norma neplatná
ČSN 75 2410 (1997)	Malé vodní nádrže

Z výsledků provedených laboratorních zkoušek jsou vypočteny u plastických materiálů charakterizující vlastnosti podle těchto vztahů :

$$\text{index konzistence} : \quad I_c = \frac{w_L - w_n}{I_p}$$

I_c = index konzistence

w_L = mez tekutosti

w_n = Vlhkost

I_p = index plasticity

$$\text{index koloidní aktivity} \quad I_A = \frac{I_p}{\text{obsah částic} < 0.002 \text{ mm}}$$

I_A = index koloidní aktivity

I_p = index plasticity

Empirické stanovení propustnosti

Stanovení koeficientu filtrace (propustnost) - k je prováděno empiricky ze zrnitostní křivky, způsobem podle MALLLET-PACQUANT a podle HAZENA.

V případě jemnozrnných materiálů, kdy nelze tímto způsobem určit koeficient propustnosti, je stanovení provedeno způsobem CARMAN-KOZENY.

Výsledky laboratorních zkoušek

Přílohy zjištěných laboratorních výsledků jsou uspořádány v tomto pořadí:

Souhrn základních laboratorních výsledků
Grafické znázornění zrnitostního složení vzorků
Grafické znázornění namrzavosti zemin v kritériu dle Schaibla
Číselné vyjádření zrnitosti na skupině vybraných velikostí zrn
Empirické stanovení propustnosti ze zrnitosti
Stanovení propustnosti zeminy pro radon

Z á v ě r

Charakteristika dodaného materiálu pro základní klasifikační soubor je uvedena v následujícím certifikátu vzorku.

V tomto certifikátu laboratorního vzorku jsou kromě grafického znázornění zrnitostní křivky uvedeny podíly jednotlivých frakcí tj. jílu, prachu, písku a štěrku.

U písčitých a štěrkových zemin jsou vypočteny postupem podle ČSN 73 1001 hodnoty čísla stejnozrnnosti a čísla křivosti.

U zemin plastických (kde lze stanovit hodnotu Atterbergových mezí) jsou hodnoty meze tekutosti a meze plasticity graficky znázorněny.

U těchto plastických materiálů je uveden SKEMPTONův diagram, kde na základě vztahu indexu plasticity a obsahu jílovitých částic ve vzorku je možno orientačně určit mineralogický typ jílové frakce.

Graficky je rovněž u těchto plastických materiálů znázorněn diagram plasticity (např. podle ČSN 73 1001) a čárkovanými souřadnicemi je znázorněno položení tohoto vzorku v grafu.

V případě neplastických materiálů tyto grafy nejsou uvedeny.

V konečné tabulce tohoto certifikátu vzorku jsou uvedeny všechny současné i minulé klasifikace podle běžných norem pro zakládání staveb a faktory ovlivňující tuto klasifikaci (například obsah organických příměsí).

Uveden je rovněž nejen název zeminy podle ČSN 73 1001, ale i původní název zeminy, který dříve určovala ČSN 72 1002 z roku 1972.

Na základě provedených laboratorních zkoušek jsou dodané vzorky zemin klasifikovány takto :

Sonda : J 11, hloubka 3 - 3.3 m, lab.č. 247

VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy - H_s = NEPATRNÁ

maximální kapilární vztlínavost - H_{max} = NEPATRNÁ

KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Světle okrový **PÍŠCITÝ ŠTĚRK**

Vzorek obsahuje 2 % jílu, 11 % prachu (jemnozrnná zemina $f = 13$ %), 37 % písku a 50 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je málo plastická- $I_p=13\%$, $W_l=28\%$

index konzistence = 1.89 = **konzistence** .

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle ČSN EN ISO 14688 je zemina zařazena do třídy **saGr.**

KLASIFIKACE ČSN 73 6133

Zatřídění podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010) :

Zemina je zařazena do třídy : **G3 G-F** - štěrk s příměsí
jemnozrnné zeminy

Pro aktivní zónu komunikace je zemina vhodná

Pro násyp je zemina vhodná

Sonda : J 12, hloubka 7.3 - 7.5 m, lab.č. 248

VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy - H_s = 2.7

maximální kapilární vztlínavost - H_{max} = 9.7

KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Sivově šedá **JÍLOVITÁ HLÍNA**

Vzorek obsahuje 11 % jílu, 75 % prachu (jemnozrnná zemina $f = 86$ %), 14 % písku a 0 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je středně plastická- $I_p=31\%$, $W_l=50\%$

index konzistence = 0.99 = **konzistence tuhá**.

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle ČSN EN ISO 14688 je zemina zařazena do třídy **clSi.**

KLASIFIKACE ČSN 73 6133

Zatřídění podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010) :

Zemina je zařazena do třídy : **F6 CI** - jíl se střední
plasticitou

Pro aktivní zónu komunikace je zemina nevhodná

Pro násyp je zemina podmíněčně vhodná

Sonda : J 13, hloubka 0.8 - 1.2 m, lab.č. 249

VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy - $H_s = 1.9$

maximální kapilární vzlínavost - $H_{max} = 5.8$

KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Světle okrová **HLÍNA**

Vzorek obsahuje 6 % jílu, 77 % prachu (jemnozrnná zemina $f = 83\%$), 17 % písku a 0 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je středně plastická- $I_p=20\%$, $W_l=38\%$

index konzistence = 1.42 = **konzistence pevná.**

Zemina obsahuje uhličitany

Podle ČSN EN ISO 14688 je zemina zařazena do třídy **Si.**

KLASIFIKACE ČSN 73 6133

Zatřídění podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010) :

Zemina je zařazena do třídy : **F6 CI** - jílu se střední plasticitou

Pro aktivní zónu komunikace je zemina **nevhodná**

Pro násyp je zemina **podmínečně vhodná**

Sonda : J 14, hloubka 2.8 - 3 m, lab.č. 250

VÝŠKA KAPILÁRNÍ VZLÍNAVOSTI URČENÁ ZE ZRNITOSTNÍ KŘIVKY:

kapilární výška 100% nasycené zeminy - $H_s = \text{NEPATRNÁ}$

maximální kapilární vzlínavost - $H_{max} = \text{NEPATRNÁ}$

KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688

Světle okrový **PÍSCITÝ ŠTĚRK**

Vzorek obsahuje 2 % jílu, 9 % prachu (jemnozrnná zemina $f = 11\%$), 27 % písku a 62 % štěrku.

Jemnozrnná zemina je středně plastická- $I_p=21\%$, $W_l=35\%$

index konzistence = 1.51 = **konzistence .**

Zemina neobsahuje uhličitany

Podle ČSN EN ISO 14688 je zemina zařazena do třídy **saGr.**

KLASIFIKACE ČSN 73 6133

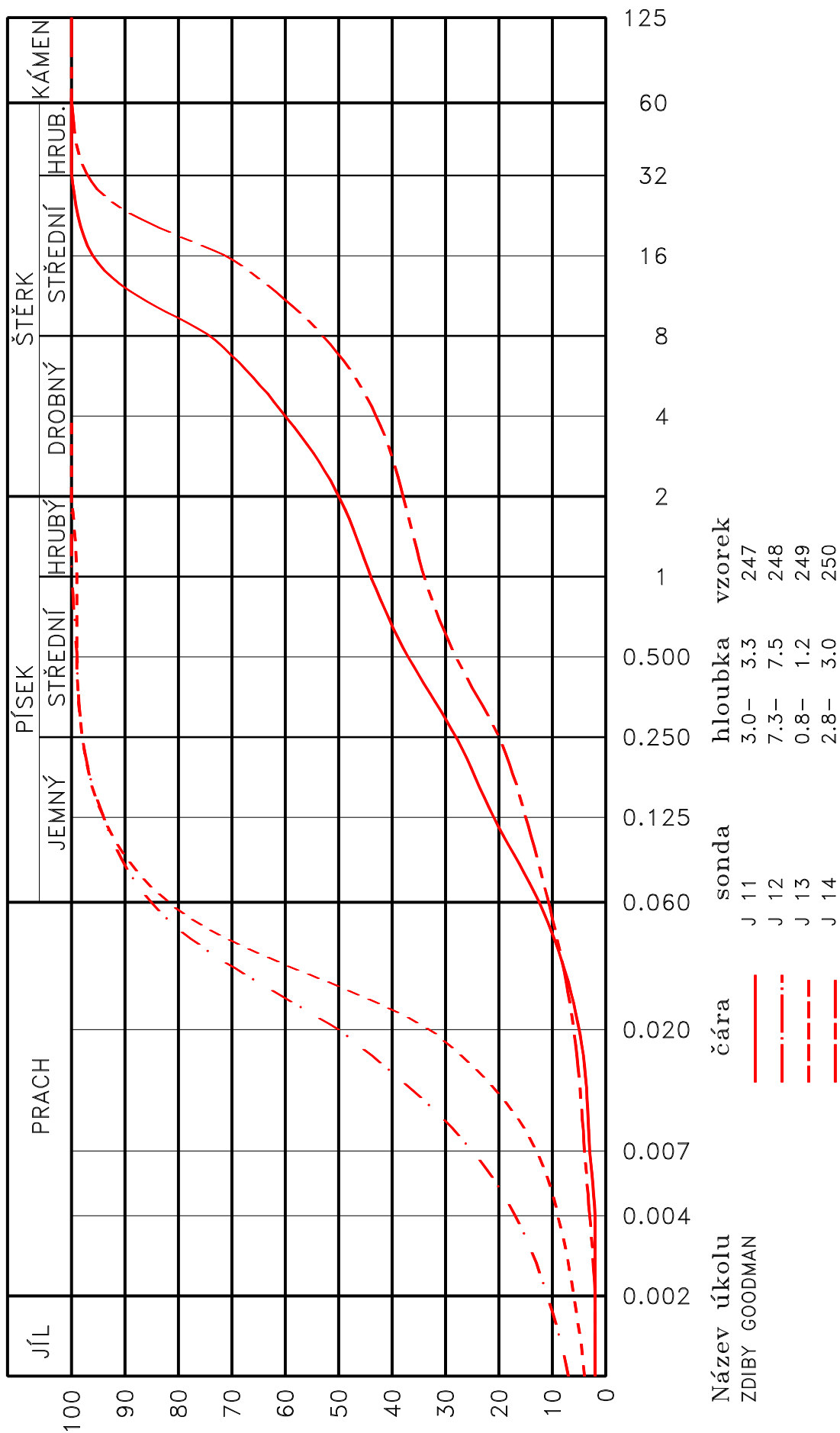
Zatřídění podle ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010) :

Zemina je zařazena do třídy : **G3 G-F** - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

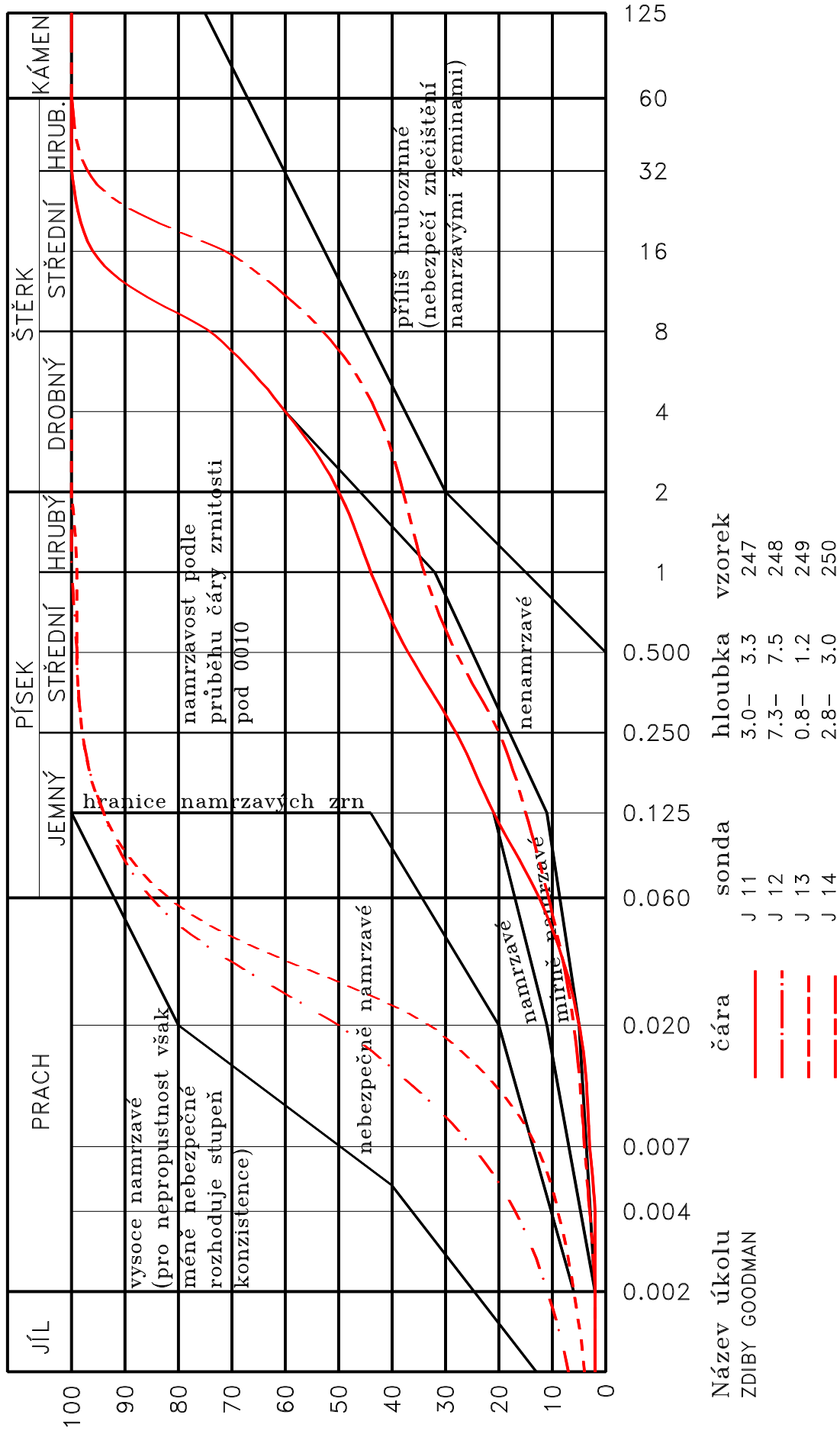
Pro aktivní zónu komunikace je zemina **vhodná**

Pro násyp je zemina **vhodná**

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



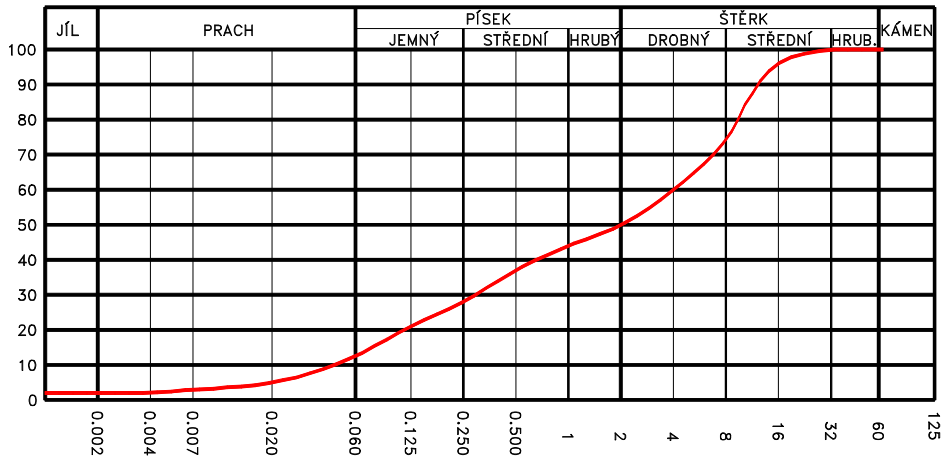
CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : ZDIBY GOODMAN

Sonda: J 11

hloubka [m]: 3.0– 3.3 lab. číslo: 247

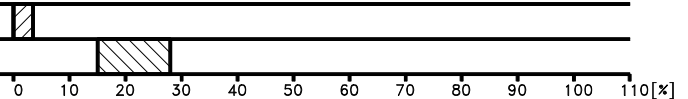
KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	11
PÍSEK	37
ŠTĚRK	50
C_u	85.333
C_c	0.498

Vlhkost $w = 3.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 13$ $w_p = 15$ $w_L = 28 \%$



KOLOIDNÍ AKTIVITA

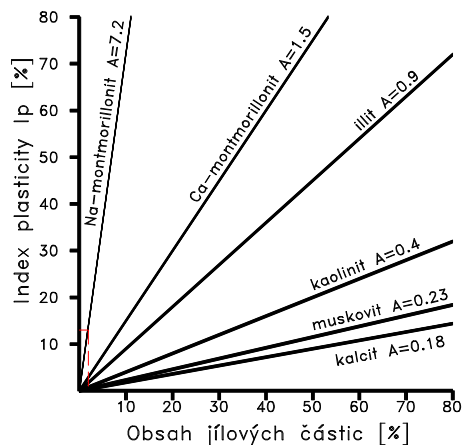
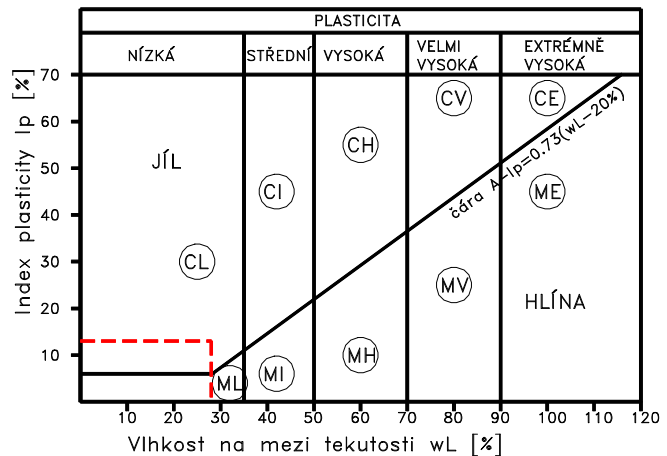


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]		Číslo pórovitosti	
Saturace [%]		Barva vzorku	OKR SVĚTLÝ
Uhličitany	NIC	Organické příměsi	
Klasifikace ČSN EN14688	sa Gr	Název zeminy	PÍSEČITÝ ŠTĚRK
Klasifikace ČSN 731001	NEPLATNÁ		
Klasifikace ČSN 736133	G3 G-F	Podloží	VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	G3 G-F	Násyp	VHODNÁ

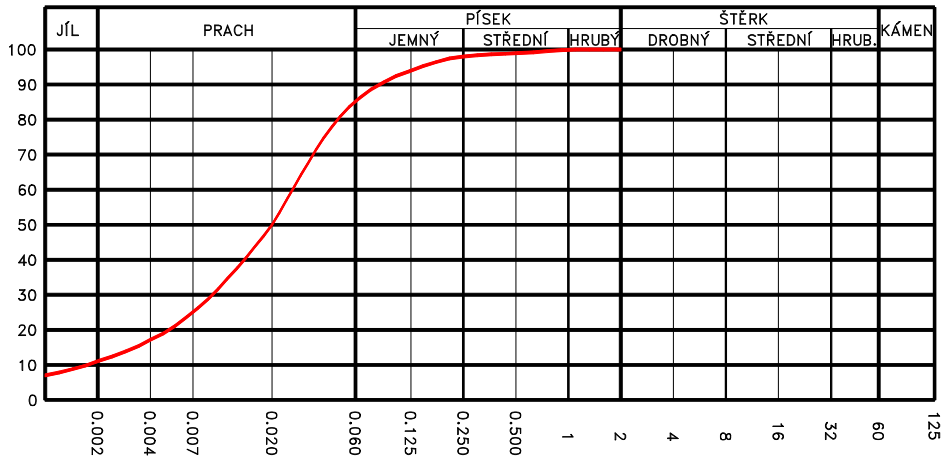
CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : ZDIBY GOODMAN

Sonda: J 12

hloubka [m]: 7.3– 7.5 lab. číslo: 248

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	11
PRACH	75
PÍSEK	14
ŠTĚRK	0
C_u	18.254
C_c	1.649

Vlhkost $w = 19.4 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 31$ $w_p = 19$ $w_L = 50 \%$

Konzistence : 0.99

KOLOIDNÍ AKTIVITA

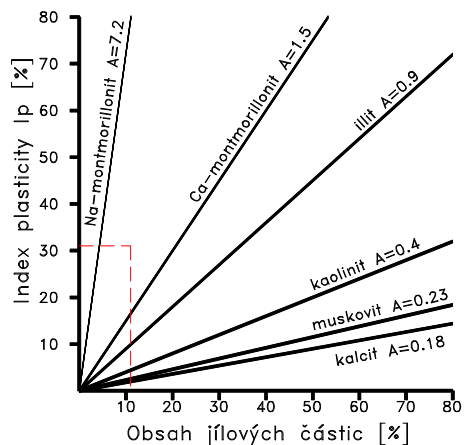
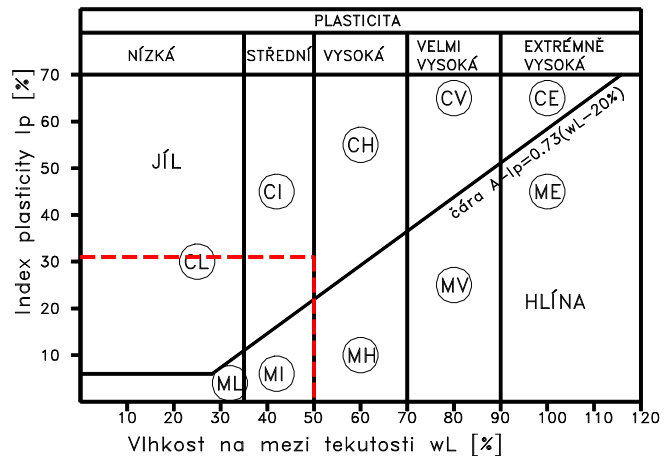


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ SIVÁ
Uhličitany NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688 c1Si	Název zeminy JÍLOVITÁ HLÍNA
Klasifikace ČSN 731001 NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODMÍNEČNE VHODNÁ

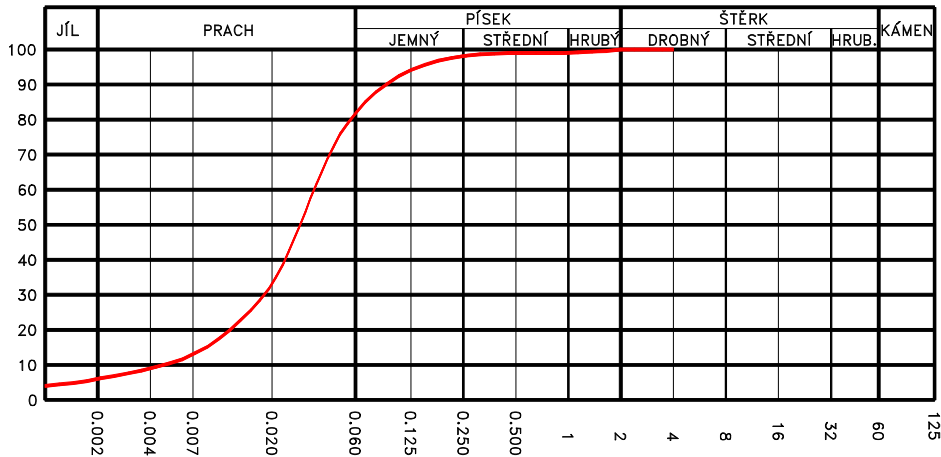
CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : ZDIBY GOODMAN

Sonda: J 13

hloubka [m]: 0.8– 1.2 lab. číslo: 249

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	6
PRACH	77
PÍSEK	17
ŠTĚRK	0
C_u	9.099
C_c	1.587

Vlhkost $w = 9.6 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 20$ $w_p = 18$ $w_L = 38 \%$

Konzistence : 1.42

KOLOIDNÍ AKTIVITA

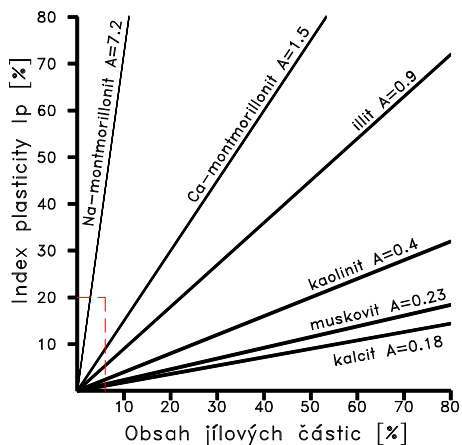
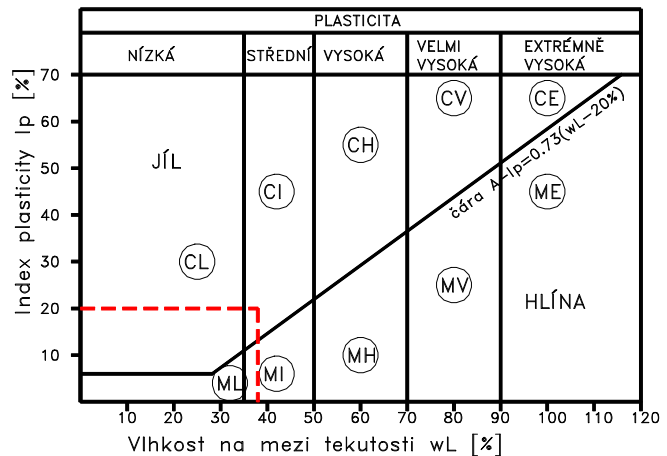


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku OKR SVĚTLÝ
Uhličitany SILNĚ UHLIČITANOVÉ	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688 Si	Název zeminy HLÍNA
Klasifikace ČSN 731001 NEPLATNÁ	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Násyp PODMÍNEČNE VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	

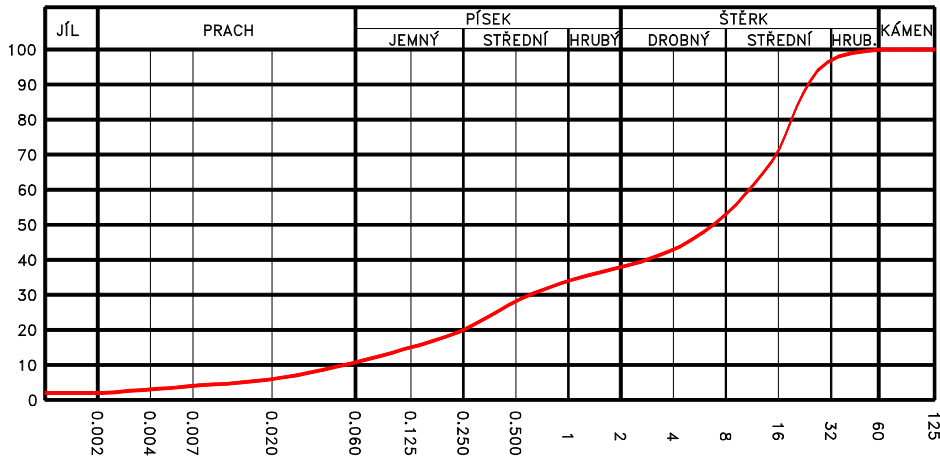
CERTIFIKÁT LABORATORNÍHO VZORKU

Úkol : ZDIBY GOODMAN

Sonda: J 14

hloubka [m]: 2.8– 3.0 lab. číslo: 250

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	9
PÍSEK	27
ŠTĚRK	62
C_u	204.248
C_c	0.735

Vlhkost $w = 3.3 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 21$ $w_p = 14$ $w_L = 35 \%$

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

KOLOIDNÍ AKTIVITA

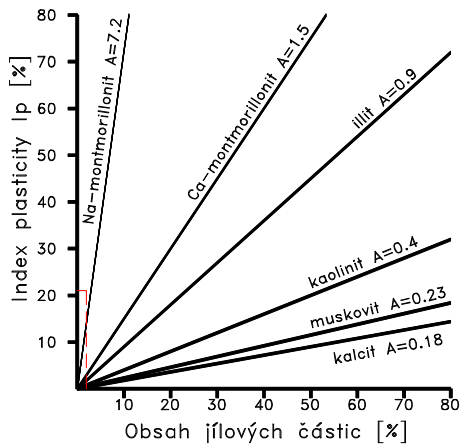
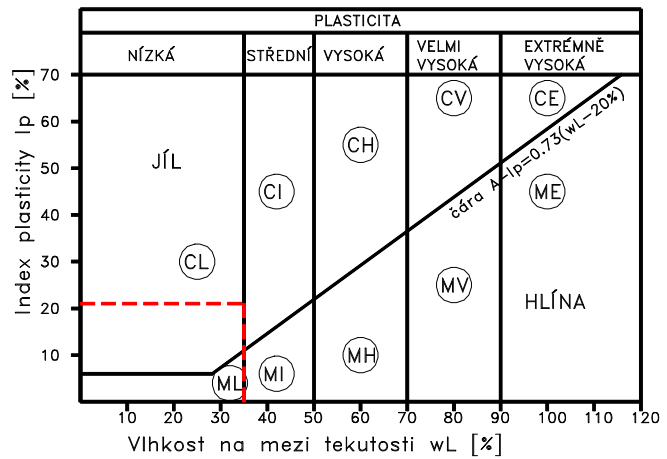


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku OKR SVĚTLÝ
Uhličitany NIC	Organické příměsi
Klasifikace ČSN EN14688 sa Gr	Název zeminy PÍSEČITÝ ŠTĚRK
Klasifikace ČSN 731001 NEPLATNÁ	
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp VHODNÁ

STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI PROCTOR STANDARD – ČSN EN 13286-2

Pro hutnění při různých vlhkostech bylo použito téhož vzorku

Akce: ZDIBY GOODMAN

Lab. číslo: 247

Sonda: J 11

Hloubky: 3.0 - 3.3

Přirozená vlhkost: 3.5 %

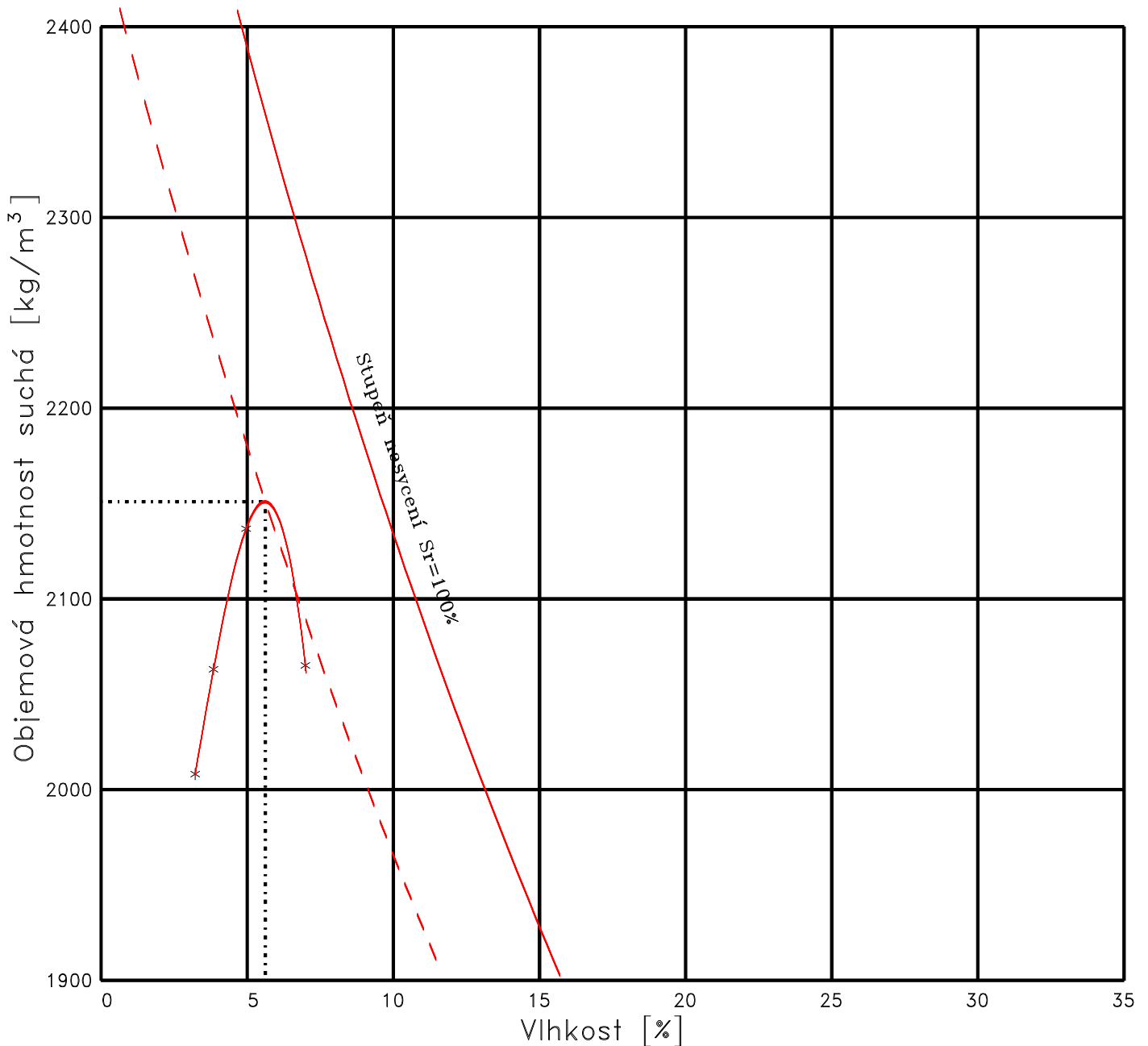
Zdánlivá hustota zeminy: 2713 kg/m³

Obsah frakce pod 16 mm: 96 %

Typ zeminy: ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY

Vlhkost [%]	3.2	3.8	5.0	7.0		
Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	2008	2063	2137	2065		

Maximální objemová hmotnost :2151 kg/m ³	Rozšířená nejistota měření : 2.20 %
Optimální vlhkost : 5.6 %	Rozšířená nejistota měření : 0.74 %



STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI PROCTOR STANDARD – ČSN EN 13286-2

Pro hutnění při různých vlhkostech bylo použito téhož vzorku

Akce: ZDIBY GOODMAN

Lab. číslo: 249

Sonda: J 13

Hloubky: 0.8 - 1.2

Přirozená vlhkost: 9.6 %

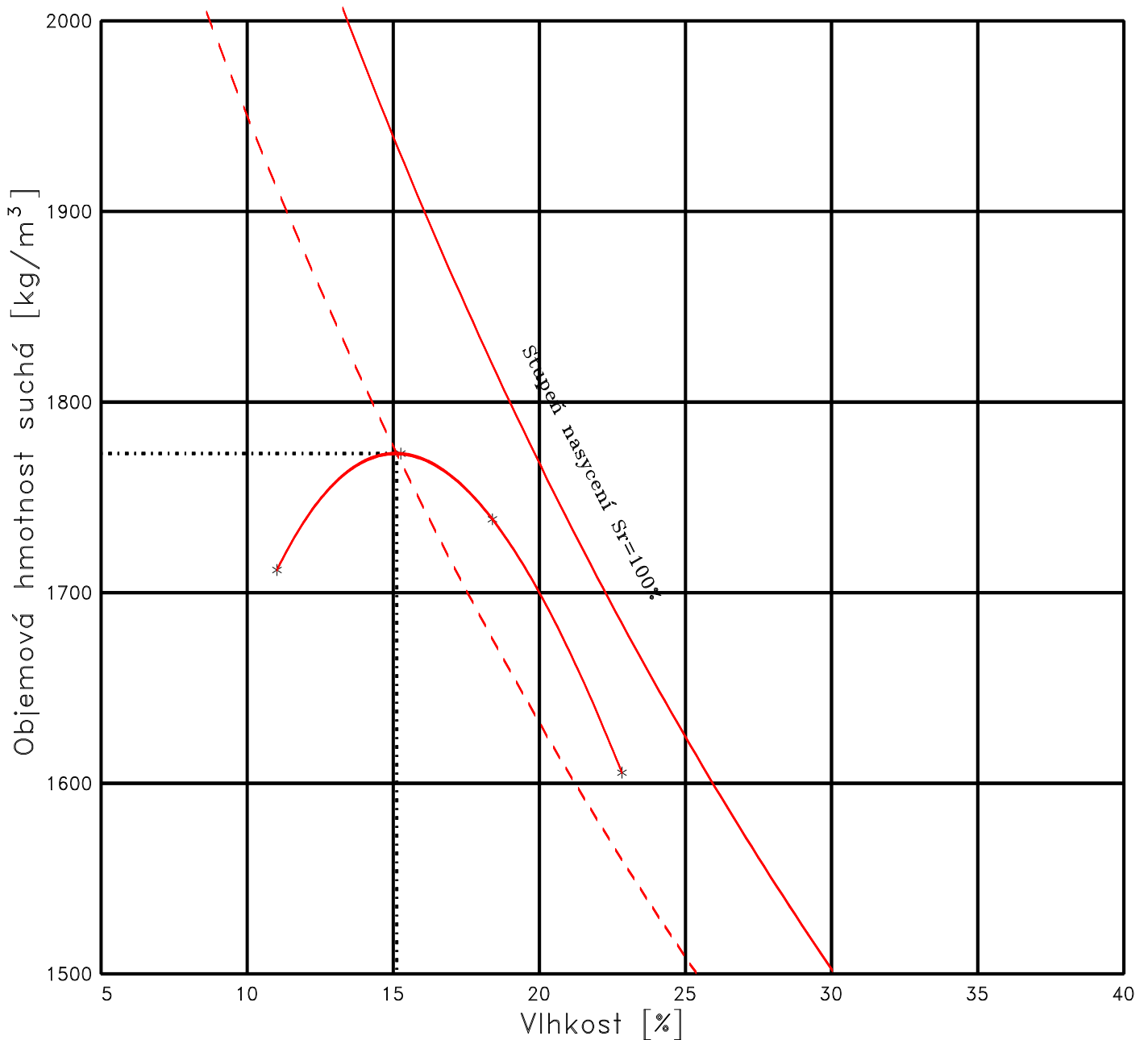
Zdánlivá hustota zeminy: 2735 kg/m³

Obsah frakce pod 5 mm: 100 %

Typ zeminy: JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU

Vlhkost [%]	11.0	15.3	18.4	22.8		
Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	1712	1773	1739	1606		

Maximální objemová hmotnost :1773 kg/m ³	Rozšířená nejistota měření : 2.20 %
Optimální vlhkost :15.1 %	Rozšířená nejistota měření : 0.74 %



VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : ZDIBY GOODMAN

ČÍSLO ÚKOLU :20154190

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 11 3,0 - 3.3 247 TECHNOL.	J 12 7.3 - 7.5 248 POLOPORUŠ.	J 13 0.8 - 1.2 249 TECHNOL.	J 14 2.8 - 3,0 250 POLOPORUŠ.
VLHKOST	0.035	0.194	0.096	0.033
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2713		2735	
MEZ TEKUTOSTI [%]	28	50	38	35
MEZ PLASTICITY [%]	15	19	18	14
INDEX PLASTICITY [%]	13	31	20	21
KLASIFIKACE ČSN EN 14688	saGr	clSi	Si	saGr
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	G3 G-F	F6 CI	F6 CI	G3 G-F
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F	F6 CI	F6 CI	G3 G-F
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F	F6 CI	F6 CI	G3 G-F
KONZISTENCE VYPOČTENÁ		TUHÁ	PEVNÁ	
INDEX KONZISTENCE	1.89	0.99	1.42	1.51
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	6.5	2.82	3.33	10.5
BARVA VZORKU	OKR SVĚTLÝ	ŠEĎ SIVÁ	OKR SVĚTLÝ	OKR SVĚTLÝ
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno	nestanoveno
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m ³] *	2151		1773	
OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]	5.6		15.1	

Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : ZDIBY GOODMAN

ČÍSLO ÚKOLU : 20154190

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
247	2	2	2	3	5	13	21	28	37	44	50	60	74	96	100	100	100
248	7	11	17	25	50	86	94	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100
249	4	6	9	13	33	83	94	98	99	99	100	100	100	100	100	100	100
250	2	2	3	4	6	11	15	20	28	34	38	43	53	71	97	100	100

Filtreační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
247	J 11	3,0 - 3,3			$2.5000 \cdot 10^{-5}$	$2.1973 \cdot 10^{-5}$
248	J 12	7,3 - 7,5			$3.0000 \cdot 10^{-8}$	$3.0625 \cdot 10^{-8}$
249	J 13	0,8 - 1,2			$1.0000 \cdot 10^{-7}$	$2.2563 \cdot 10^{-7}$
250	J 14	2,8 - 3,0			$1.4000 \cdot 10^{-4}$	$2.9594 \cdot 10^{-5}$

KLASIFIKACE ZEMIN PRO ÚČELY HODNOCENÍ RADONOVÉHO RIZIKA STAVEBNÍCH PLOCH

Klasifikace provedena podle ČSN 731001

(Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy)

NÁZEV ÚKOLU : ZDIBY GOODMAN

ČÍSLO ÚKOLU : 20154190

VZOREK	Sonda	Hloubky [m]	Druh vzorku	Třída	Převaž. složka	Propustnost
247	J 11	3,0 - 3,3	TECHNOLOGICKÝ	G3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ
248	J 12	7,3 - 7,5	POLOPORUŠENÝ	F6	JEMNOZRNNÁ	NÍZKÁ
249	J 13	0,8 - 1,2	TECHNOLOGICKÝ	F6	JEMNOZRNNÁ	NÍZKÁ
250	J 14	2,8 - 3,0	POLOPORUŠENÝ	G3	ŠTĚRKOVITÁ	VYSOKÁ

HODNOCENÍ RADONOVÉHO RIZIKA STAVEBNÍCH PLOCH

KATEGORIE RADONOVÉHO RIZIKA

OBJEOVÁ AKTIVITA R_n^{222} V PŮDNÍM VZDUCHU
V TŘÍDÁCH ZEMIN PODLE ČSN 73 1001 [kBq.m⁻³]

KATEGORIE RADONOVÉHO RIZIKA	PŘEVAŽUJÍCÍ SLOŽKA		
	JEMNOZRNNÁ	PÍŠČITÁ	ŠTĚRKOVITÁ
NÍZKÉ	pod 30	pod 20	pod 10
STŘEDNÍ	30 – 100	20 - 70	10 – 30
VYSOKÉ	nad 100	nad 70	nad 30

Příloha č. 7.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky v sondě J 17

akce:	Zdíby Goodman	rozměry sondy:	
počasí:	25°C, oblačno	průměr	0,137 /m/
sonda:	J 17	odměrný bod	v úrovni terénu
hloubka:	6,00 /m/	kvartér do	6,00 m
datum:	24.8.2015	ustál.hl.p. vody	- m

hodina	čas (hod/min/s)	čas (s)	odečet (m)
	0:00:00	0	3,450
	0:01:00	60	3,510
	0:02:00	120	3,580
	0:03:00	180	3,650
	0:04:00	240	3,710
	0:10:00	600	3,940
	0:13:00	780	4,010
	0:31:00	1860	4,220
	0:53:00	3180	4,330
	1:14:00	4440	4,420
	2:52:00	10320	4,870
	5:07:00	18420	5,320
	7:35:00	27300	5,850

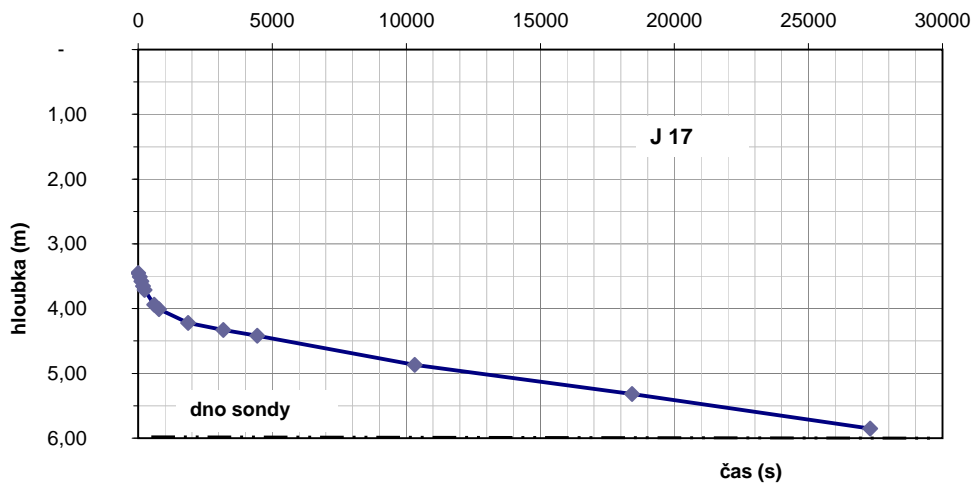
Výpočet koeficientu vsaku v průzkumném vrtu:

hloubka	6,00 m	
poloměr	0,0685 m	
HPV	-	m
obvod	0,4302 m	
hladina-počátek	3,45 m	
hladina-konec	5,85 m	
střed vsaku	4,65 m	
výška vsaku	2,40 m	
čas:		
doba měření	27300,00 s	
objem vody	0,035360796 m3	
plocha vsaku	0,014733665 m2	dno
	0,516216 m2	boky
	0,530949665 m2	celkem

Výsledek	
kv	2,43953E-06 m.s-1

koeficient vsaku:

kv=	2,44.10⁻⁶ m.s⁻¹
-----	--



Příloha č. 7.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky v sondě J 21

akce:	Zdíby Goodman	rozměry sondy:	
počasí:	25°C, oblačno	průměr	0,137 /m/
sonda:	J 21	odměrný bod	v úrovni terénu
hloubka:	6,00 /m/	kvartér do	6,00 m
datum:	24.8.2015	ustál.hl.p. vody	- m

hodina	čas (hod/min/s)	čas (s)	odečet (m)
	0:00:00	0	2,210
	0:01:00	60	2,230
	0:02:00	120	2,250
	0:03:00	180	2,260
	0:04:00	240	2,270
	0:10:00	600	2,320
	0:15:00	900	2,350
	0:30:00	1800	2,490
	0:45:00	2700	2,580
	3:00:00	10800	2,970
	4:15:00	15300	3,100
	6:10:00	22200	3,310
	8:45:00	31500	3,490

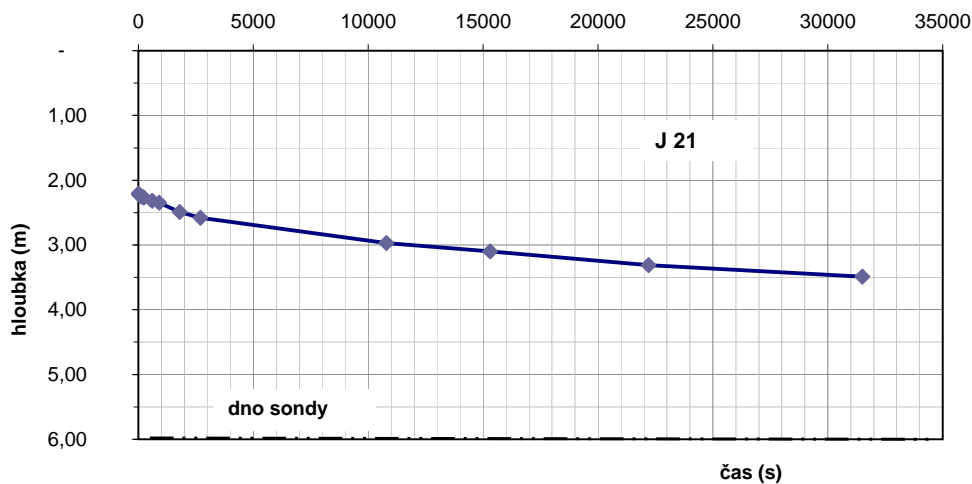
Výpočet koeficientu vsaku v průzkumném vrtu:

hloubka	6,00 m
poloměr	0,0685 m
HPV	- m
obvod	0,4302 m
hladina-počátek	2,21 m
hladina-konec	3,49 m
střed vsaku	2,85 m
výška vsaku	1,28 m
čas:	
doba měření	31500,00 s
objem vody	0,018859091 m3
plocha vsaku	0,014733665 m2
	0,2753152 m2
	0,290048865 m2
	dno
	boky
	celkem

Výsledek	
kv	2,06414E-06 m.s-1

koeficient vsaku:

kv=	2,06.10⁻⁶ m.s⁻¹
-----	--



Příloha č. 7.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky v sondě J 22

akce:	Zdíby Goodman	rozměry sondy:	
počasí:	25°C, oblačno	průměr	0,137 /m/
sonda:	J 22	odměrný bod	v úrovni terénu
hloubka:	2,50 /m/	kvartér do	2,50 m
datum:	24.8.2015	ustál.hl.p. vody	- m

hodina	čas (hod/min/s)	čas (s)	odečet (m)
	0:00:00	0	0,510
	0:05:00	300	0,590
	0:10:00	600	0,610
	0:30:00	1800	0,730
	1:00:00	3600	0,880
	2:40:00	9600	1,090
	4:50:00	17400	1,200
	7:40:00	27600	1,230
	24:20:00	87600	1,290

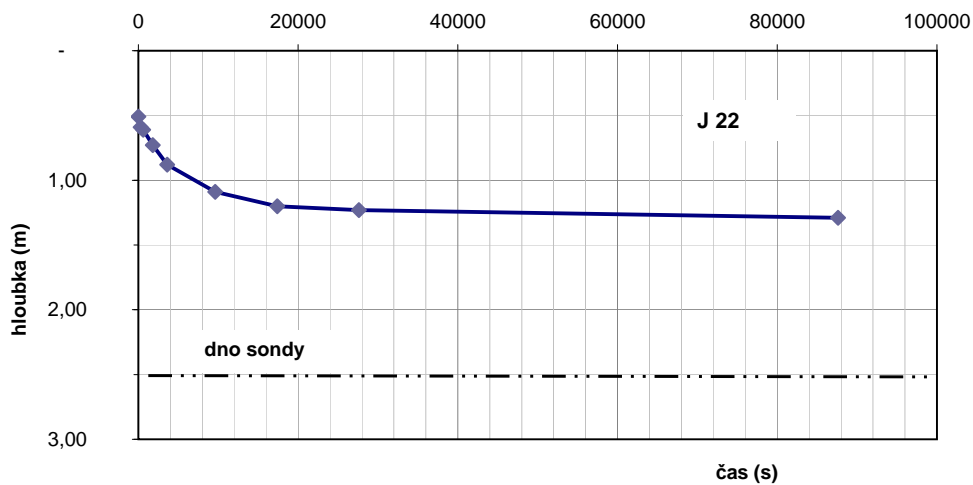
Výpočet koeficientu vsaku v průzkumném vrtu:

hloubka	6,00 m	
poloměr	0,0685 m	
HPV	-	m
obvod	0,4302 m	
hladina-počátek	0,51 m	
hladina-konec	1,29 m	
střed vsaku	0,90 m	
výška vsaku	0,78 m	
čas:		
doba měření	87600,00 s	
objem vody	0,011492259 m ³	
plocha vsaku	0,014733665 m ²	dno
	0,1677702 m ²	boky
	0,182503865 m ²	celkem

Výsledek	
kv	7,18835E-07 m.s ⁻¹

koeficient vsaku:

kv= 7,19.10 ⁻⁷ m.s ⁻¹



Příloha č. 7.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky v sondě J 23

akce:	Zdíby Goodman	rozměry sondy:	
počasí:	25°C, oblačno	průměr	0,137 /m/
sonda:	J 23	odměrný bod	v úrovni terénu
hloubka:	2,50 /m/	kvartér do	2,50 m
datum:	24.8.2015	ustál.hl.p. vody	- m

hodina	čas (hod/min/s)	čas (s)	odečet (m)
	0:00:00	0	0,640
	0:05:00	300	0,690
	0:10:00	600	0,740
	0:30:00	1800	0,850
	1:00:00	3600	0,980
	1:20:00	4800	1,060
	3:30:00	12600	1,310
	7:20:00	26400	1,490
	23:35:00	84900	1,540

Výpočet koeficientu vsaku v průzkumném vrtu:

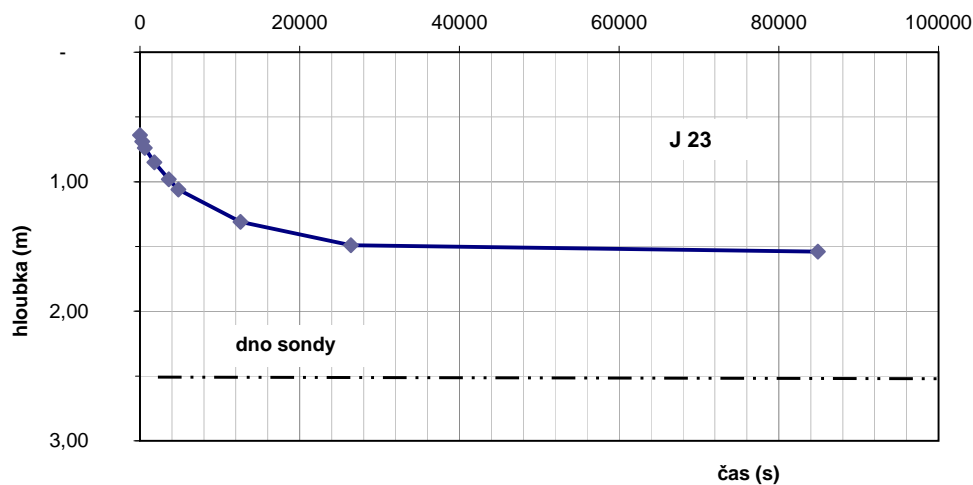
hloubka	6,00 m	
poloměr	0,0685 m	
HPV	-	m
obvod	0,4302 m	
hladina-počátek	0,64 m	
hladina-konec	1,54 m	
střed vsaku	1,09 m	
výška vsaku	0,90 m	
čas:		
doba měření	84900,00 s	
objem vody	0,013260299 m ³	
plocha vsaku	0,014733665 m ²	dno
	0,193581 m ²	boky
	0,208314665 m ²	celkem

Výsledek

kv **7,49766E-07 m.s⁻¹**

koeficient vsaku:

kv = **7,50.10⁻⁷ m.s⁻¹**



Zkušební protokol č. 81399



Strana 1/2

Zákazník: K+K průzkum s.r.o.
Novákových 6 Praha 8- Libeň, 180 00

Akce: Zdiby Goodman

Datum odběru: 24.8.2015

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 25.8. - 8.9.2015

Datum dodání: 25.8.2015

Datum vyhotovení: 8.9.2015

Lab. číslo:	C47164	C47165	C47166	C47167	C47168
Označení vzorku:	J 13	J 17	J 19	J 21	J 12
Hloubka (m):	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2
Matrice:	zemina	zemina	zemina	zemina	zemina

Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40 mg/kg <100 <100 <100 <100 <100

EOX ** mg/kg <0,5 <0,5

Kovy:

arsen mg/kg 12 15 16 19 14

kadmium mg/kg <0,5 <0,5 <0,5 <0,5 <0,5

chrom mg/kg 21 26 25 27 25

rtuť mg/kg <0,1 <0,1 <0,1 <0,1 <0,1

nikl mg/kg 20 20 21 23 21

olovo mg/kg <20 <20 <20 <20 <20

vanad mg/kg <30 <30 <30 37 31

BTEX

benzen mg/kg <0,05 <0,05

toluen mg/kg <0,05 <0,05

ethylbenzen mg/kg <0,05 <0,05

p+m-xylen mg/kg <0,05 <0,05

o-xylen mg/kg <0,05 <0,05

suma BTEX mg/kg - -

PAU:

naftalen mg/kg 0,082 0,075

fenantren mg/kg 0,017 0,015

antracen mg/kg <0,01 <0,01

fluoranten mg/kg 0,012 <0,01

pyren mg/kg 0,016 <0,01

benz(a)antracen mg/kg <0,01 <0,01

chrysen mg/kg 0,016 <0,01

benzo(b)fluoranten mg/kg <0,01 <0,01

benzo(k)fluoranten mg/kg <0,01 <0,01

benzo(a)pyren mg/kg <0,01 <0,01

indeno(123cd)pyren mg/kg <0,02 <0,02

benzo(ghi)perylen mg/kg <0,02 <0,02

suma PAU dle vyhl. 294/2005 mg/kg 0,143 0,090

suma PCB mg/kg <0,01 <0,01

(suma 28,52,101,118,138,153,180)

Zkušební protokol č. 81399



Strana 2/2

Zákazník: K+K průzkum s.r.o.
Novákových 6 Praha 8- Libeň, 180 00

Akce: Zdiby Goodman

Datum odběru: 24.8.2015

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 25.8. - 8.9.2015

Datum dodání: 25.8.2015

Datum vyhotovení: 8.9.2015

Lab. číslo:	C47164	C47165	C47166	C47167	C47168
Označení vzorku:	J 13	J 17	J 19	J 21	J 12
Hloubka (m):	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2	0,5-2
Matrice:	zemina	zemina	zemina	zemina	zemina

Metody stanovení:

Pracoviště: Novákových 6, Praha 8

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Cd, Cr, Ni, Pb, V metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12020, ČSN EN 1233, TNV 757408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kyveta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14039)

Pracoviště: Zelenohorská 496/37, Praha 8

Analýzy v pevné matici

TOL metodou GC/MS, suma BTEX z naměřených hodnot dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Položky označené ** byly stanoveny subdodavatelem.

EOX stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1402 VZ LAB s.r.o.

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.


Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice



Novákových 6
Praha 8, 180 00
tel.: 266 316 272

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360

Zkušební protokol č. 81443



Strana 1/1

Zákazník: K+K průzkum s.r.o.
Novákových 6 Praha 8- Libeň, 180 00

Akce: Zdíby Goodman

Datum odběru: 28.8.2015

Odebral: zákazník

Datum dodání: 28.8.2015

Datum analýzy: 28.8. - 8.9.2015

Datum vyhotovení: 8.9.2015

Lab. číslo:	C47243
Označení vzorku:	J14 0,5-2
Matrice:	zemina

Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40 mg/kg <100

Kovy:

arsen	mg/kg	22
kadmium	mg/kg	<0,5
chrom	mg/kg	35
rtuť	mg/kg	<0,1
nikl	mg/kg	23
olovo	mg/kg	<20
vanad	mg/kg	48

Metody stanovení:

Pracoviště: Novákových 6, Praha 8

Analýzy v pevné matici

Cd, Cr, Ni, Pb, V metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12020, ČSN EN 1233, TNV 757408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kyveta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14039)

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

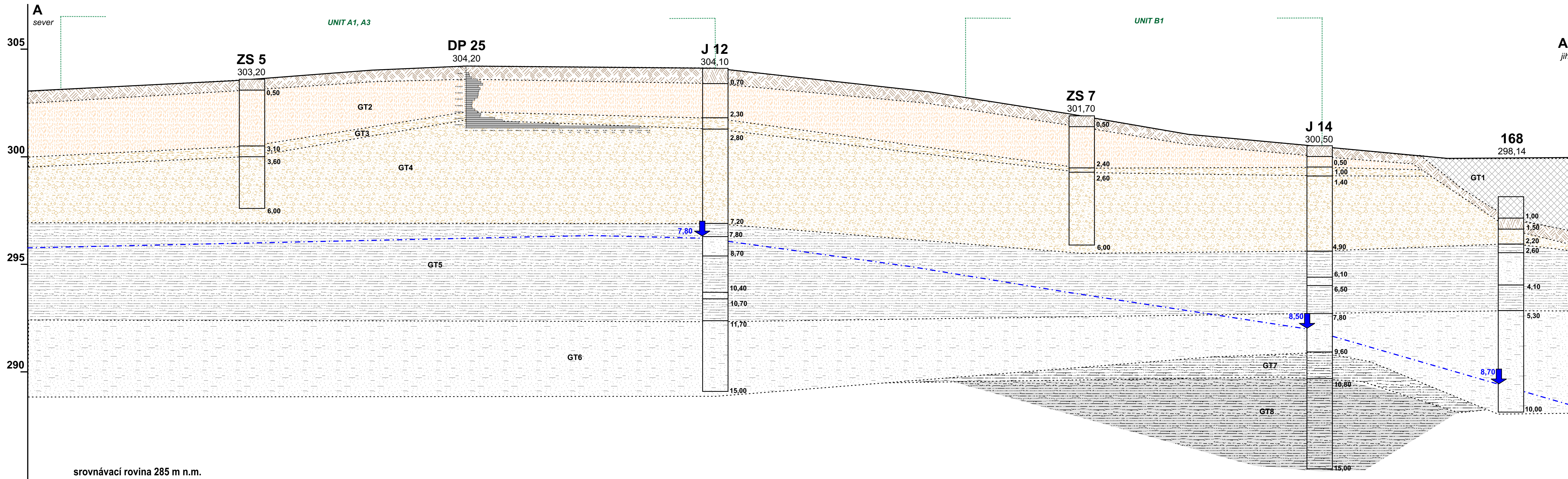
Za laboratoř schválil:

Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice



Novákových 6
Praha 8, 180 00
tel.: 266 316 272

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360



LEGENDA

	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem		jílovitopísčité štěrky		jíl tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína		jílovitý písek s valouny		velmi zvětralý jílovec
	sprašová hlína		jíl tuhé konzistence		ustálená hladina podzemní vody
	písčité jíl a jílovitý písek s valouny		jílovitý písek, místy se štěrky		průběh hladiny podzemní vody

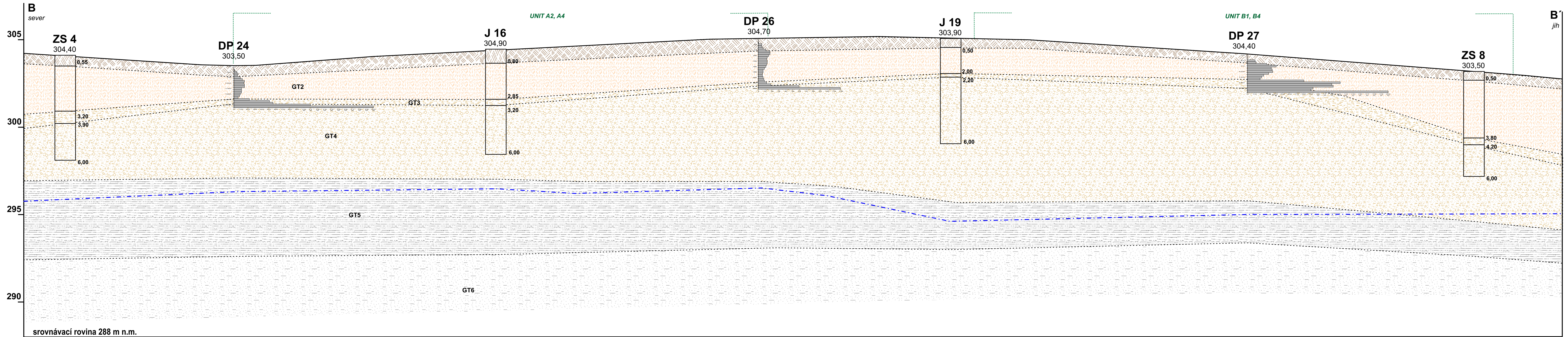
6,43 ↓

K+K průzkum
s.r.o.
Praha 8
Novákových 6
tel: 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

Geologický řez A-A'

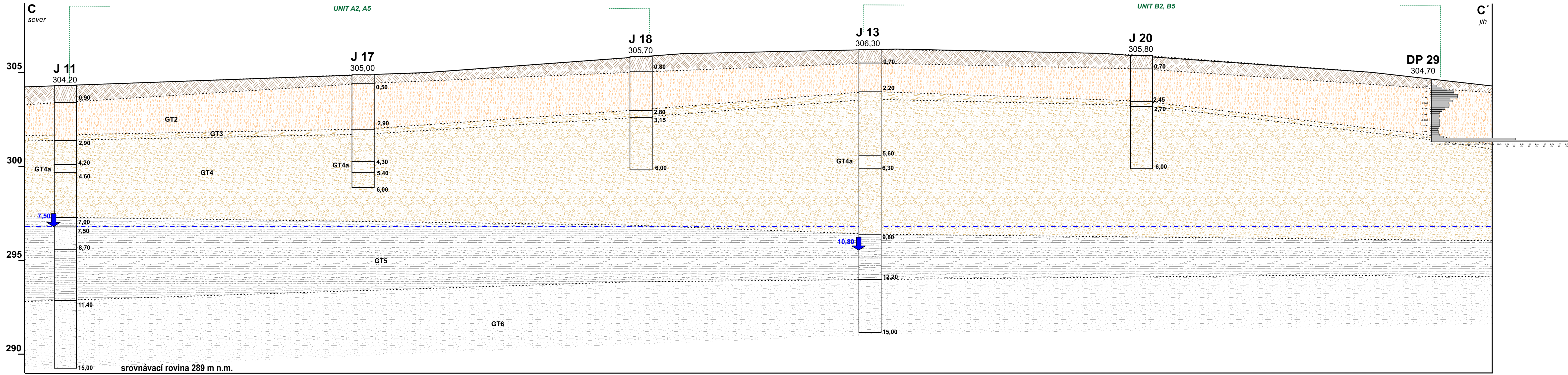
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.1.
------------------	--	--------------------------------------	---------------------



LEGENDA

	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem		jílovitopísčité štěrky		jíl tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína		jílovitý písek s valouny		velmi zvětralý jílovec
	sprašová hlína		jíl tuhé konzistence		ustálená hladina podzemní vody
	písčité jíly a jílovitý písek s valouny		jílovitý písek, místy se štěrky		průběh hladiny podzemní vody

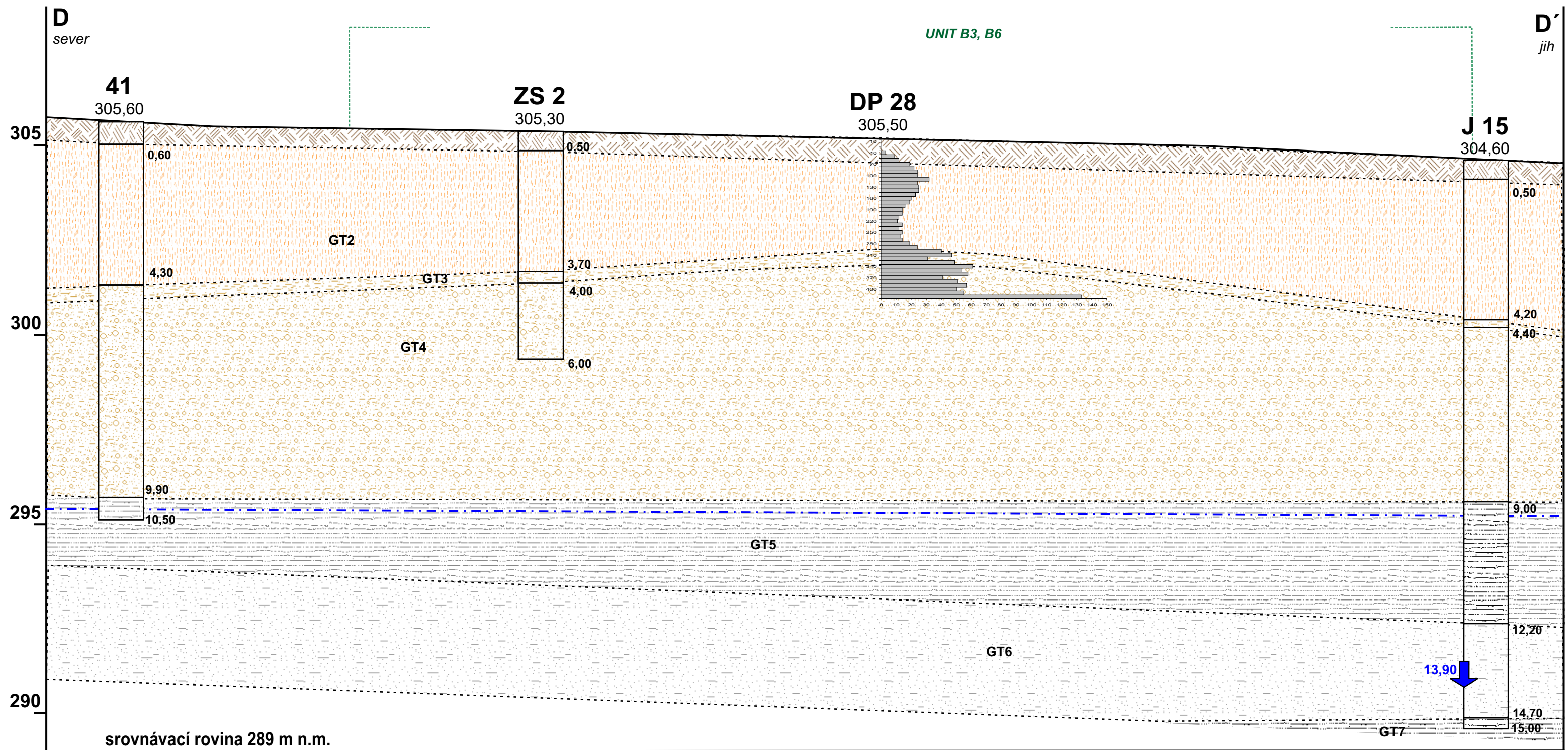
 s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101		ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum	
Geologický řez B-B'			
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.2.



LEGENDA

	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem		jílovitopísčité štěrky		jíl tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína		jílovitý písek s valouny		velmi zvětralý jílovec
	sprašová hlína		jíl tuhé konzistence		ustálená hladina podzemní vody
	písčité jíly a jílovitý písek s valouny		jílovitý písek, místy se štěrky		průběh hladiny podzemní vody

 s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101				ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum			
Geologický řez C-C'							
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.3.				



LEGENDA

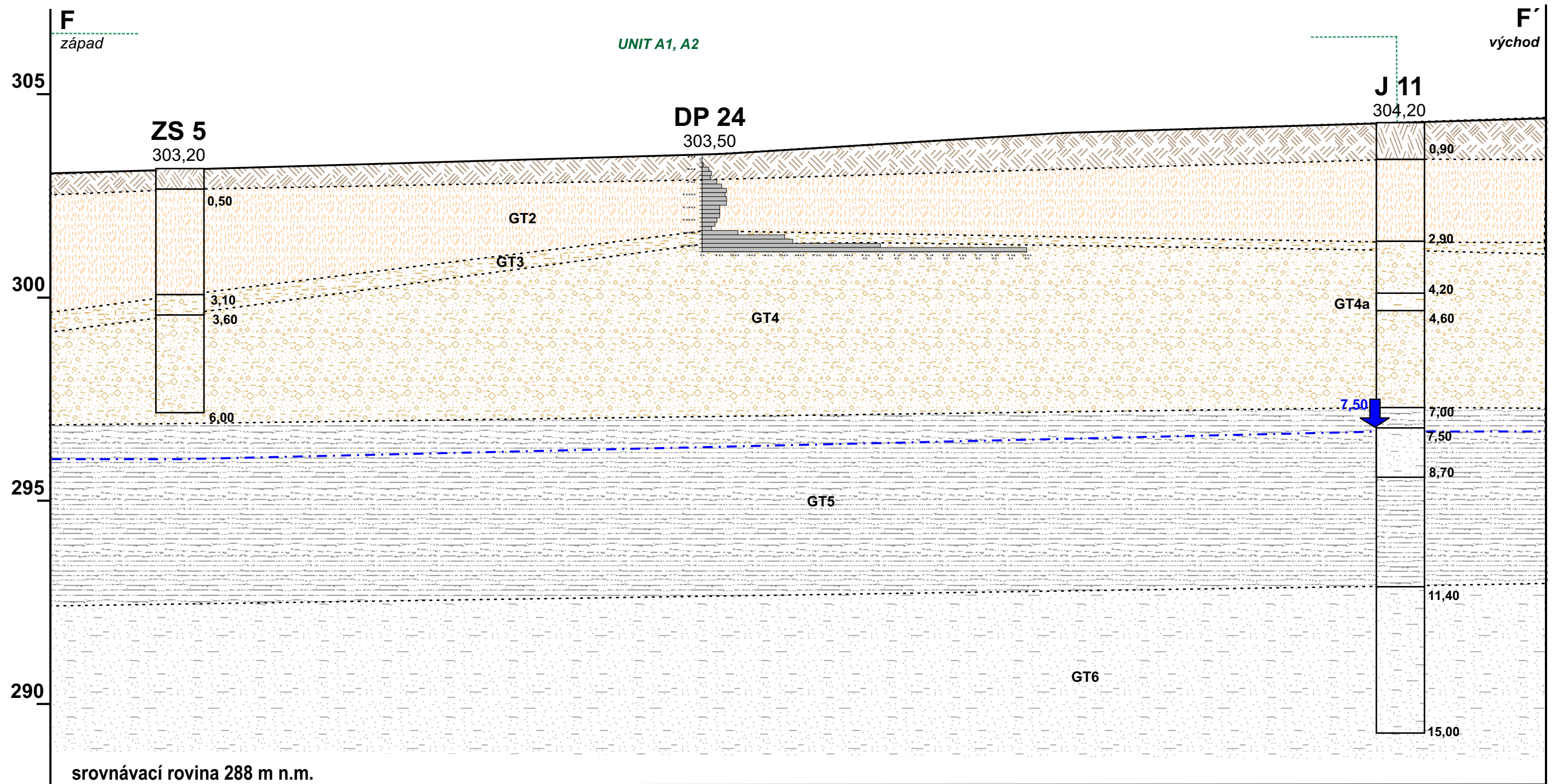
	GT1	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem		GT4	jílovitopísčité štěrky		GT7	jíl tuhé až pevné konzistence
		humózní hlína		GT4a	jílovitý písek s valouny		GT8	velmi zvětralý jílovec
	GT2	sprašová hlína		GT5	jíl tuhé konzistence		6,43 ↓	ustálená hladina podzemní vody
	GT3	písčité jíl a jílovitý písek s valouny		GT6	jílovitý písek, místy se štěrky		13,90 ↓	průběh hladiny podzemní vody

K + K
průzkum
s.r.o.
Praha 8
Novákových 6
tel: 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

Geologický řez D-D'

Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č: 9.4.
------------------	--	--------------------------------------	---------------------------



LEGENDA

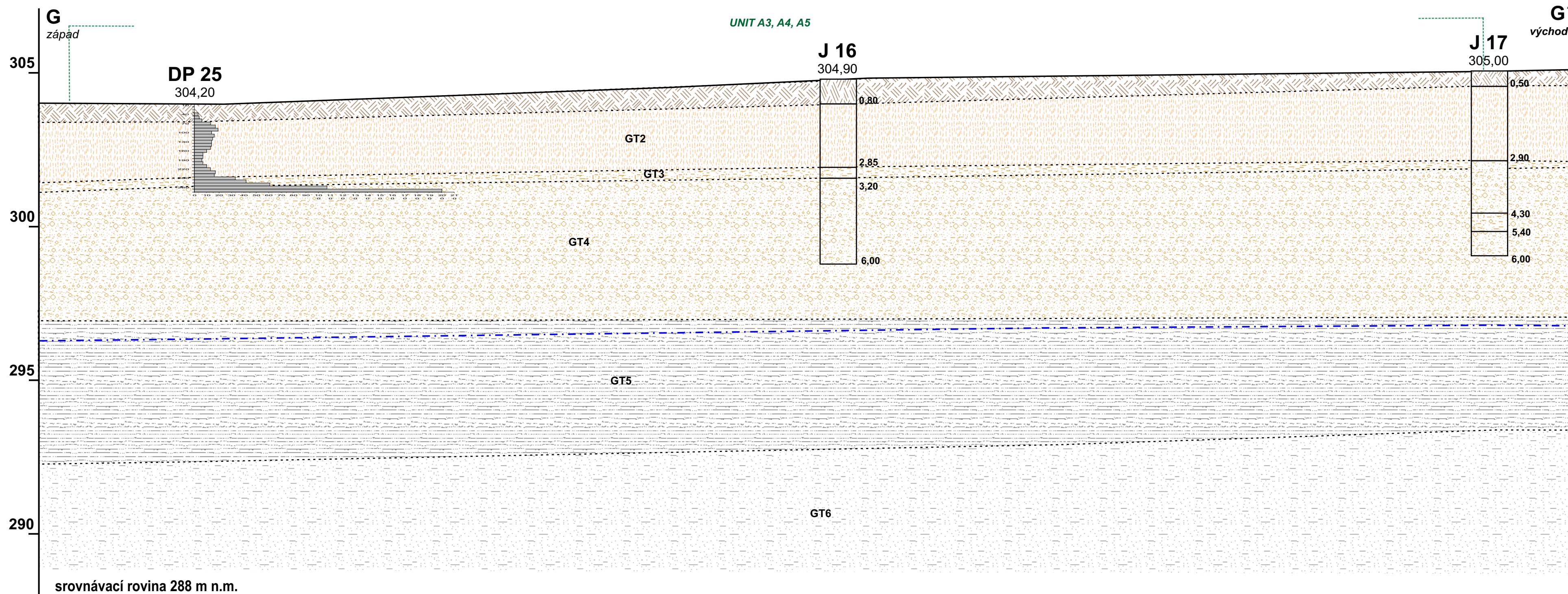
GT1	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a šterkem	GT4	jílovitopísčité šterk	GT7	jíl tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína	GT4a	jílovitý písek s valuny	GT8	velmi zvětralý jílovec
GT2	sprašová hlína	GT5	jíl tuhé konzistence		
GT3	písčité jíly a jílovitý písek s valuny	GT6	jílovitý písek, místy se šterkem		
				6,43 ↓	ustálená hladina podzemní vody
				— · — · — · —	průběh hladiny podzemní vody

K + K
průzkum
s.r.o.
Praha 8
Novákových 6
tel: 266 310 101

ZDIBY GOODMAN
Podrobný inženýrskogeologický
a hydrogeologický průzkum

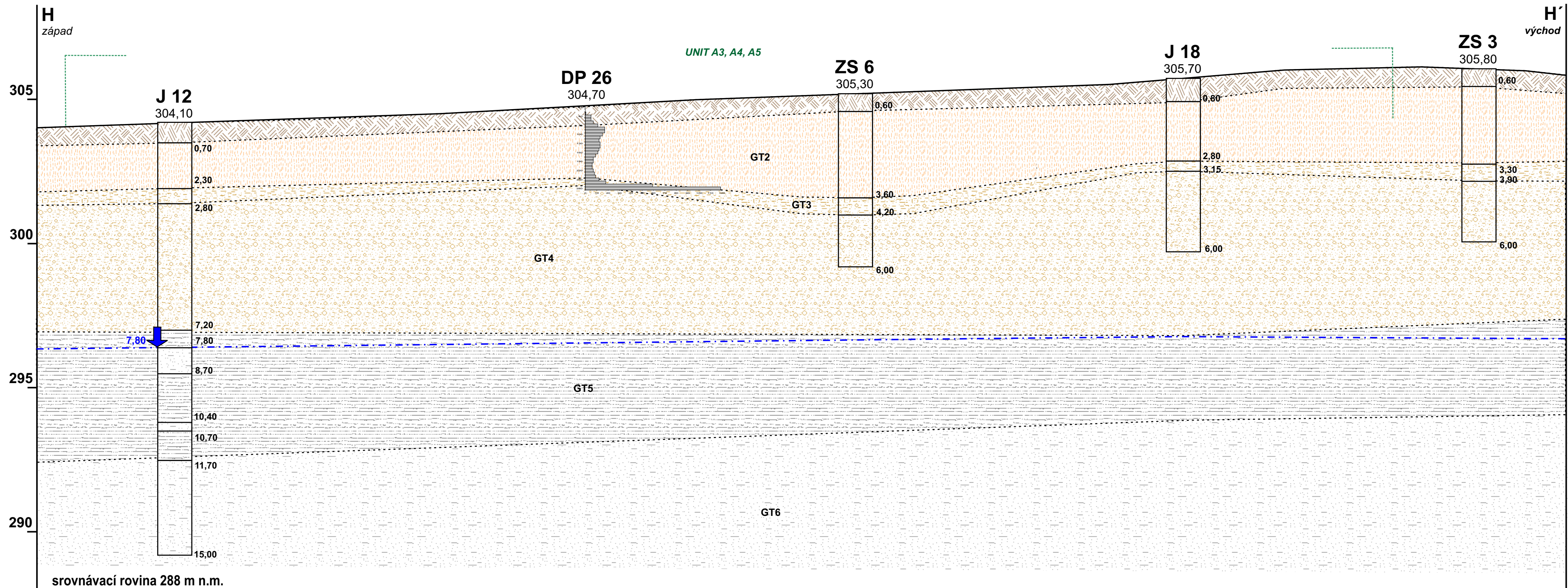
Geologický řez F-F'

Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.6.
------------------	--	--------------------------------------	----------------------------



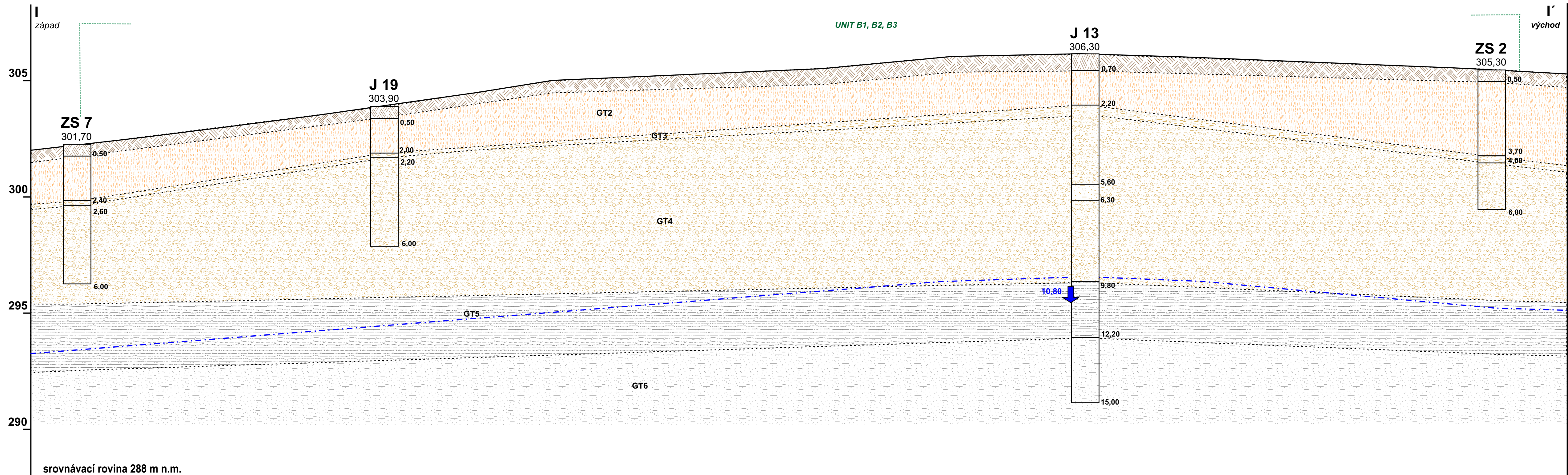
LEGENDA			
	GT1	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem	
	GT2	humózní hlína	
	GT3	sprašová hlína	
	GT4	silvitopísčité štěrky	
	GT4a	silvitý písek s valouny	
	GT5	sil tuhé konzistence	
	GT6	silvitý písek, místy se štěrky	
	GT7	sil tuhé až pevné konzistence	
	GT8	velmi zvětralý silovec	
	6,43 ↓	ustálená hladina podzemní vody	
		průběh hladiny podzemní vody	

 Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101	ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Geologický řez G-G'		
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.7.



LEGENDA	
	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem
	humózní hlína
	sprašová hlína
	písečný jíl a jílovitý písek s valouny
	jílovitý písek s valouny
	jílovitopísečný štěrk
	jílovitý písek, místy se štěrkem
	jíl tuhé až pevné konzistence
	velmi zvětralý jílovec
	ustálená hladina podzemní vody
	průběh hladiny podzemní vody

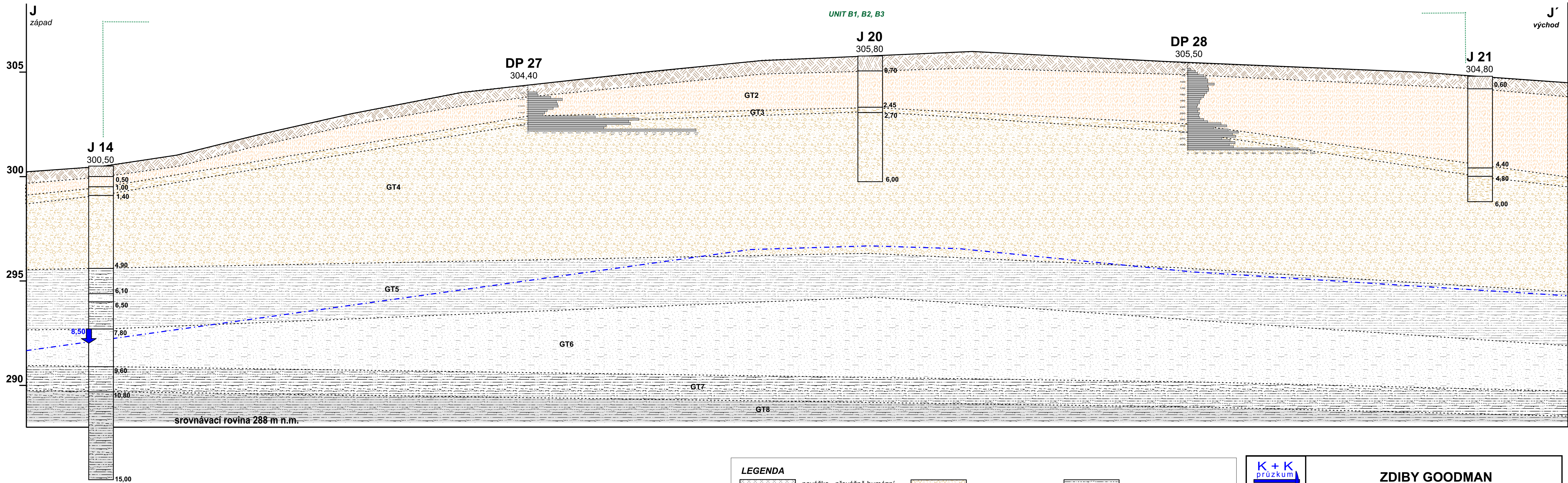
 s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101	ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Geologický řez H-H'		
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.8.



LEGENDA

	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrky		jílovitopísčité štěrky		jíly tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína		jílovitý písek s valouny		velmi zvětralý jílovec
	sprašová hlína		jíly tuhé konzistence		ustálená hladina podzemní vody
	písčité jíly a jílovitý písek s valouny		jílovitý písek, místy se štěrky		průběh hladiny podzemní vody

 s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101	ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Geologický řez I-I'		
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.9.



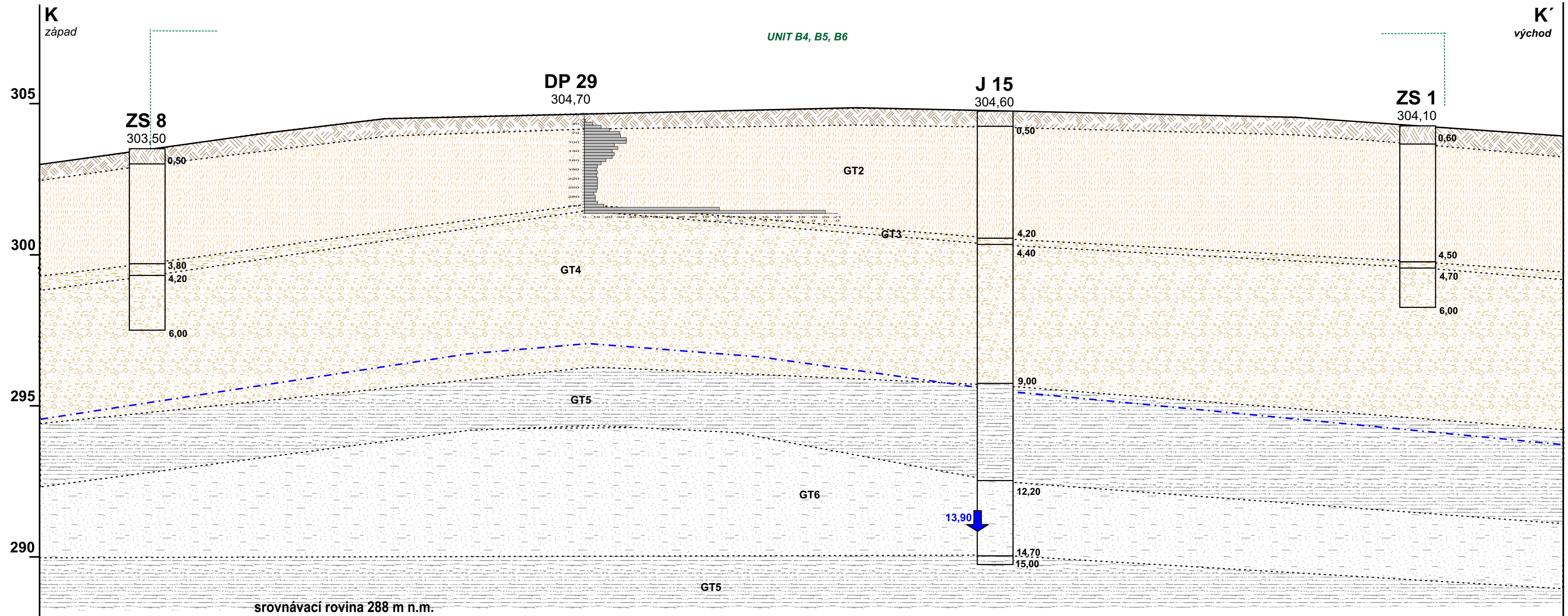
LEGENDA

GT1	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem	GT4	jílovitopísčité štěrky	GT7	jíly tuhé až pevné konzistence
	humózní hlína	GT4a	jílovitý písek s valouny	GT8	velmi zvětralý jílovec
GT2	sprášovaná hlína	GT5	jíly tuhé konzistence		
GT3	písčité jíly a jílovitý písek s valouny	GT6	jílovitý písek, místy se štěrky		

6,43 ↓ ustálená hladina podzemní vody

--- průběh hladiny podzemní vody

<p>K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101</p>		<p>ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum</p>	
<p>Geologický řez J-J'</p>			
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č.: 9.10.



LEGENDA

	navážka - převážně humózní hlína s kamenivem a štěrkem		jíl tuhé konzistence
	humózní hlína		jílovitý písek, místy se štěrkem
	sprašová hlína		ustálená hladina podzemní vody
	písčité jíl a jílovitý písek s valouny		průběh hladiny podzemní vody
	jílovitopísčité štěrky		

 s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266 310 101	ZDIBY GOODMAN Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Geologický řez K-K'		
Datum: 9/2015	Měřítko: 1 : 500/100 (5x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Martin Schreiber	Příloha č: 9.11.