



RNDr. Jitka Dvořáková, Brechtova 777, 149 00 Praha 4

IČO: 62 89 87 52 DIČ: CZ525126360

+420 602237659, +420 602457689; E: gaig@seznam.cz , E-mail: gaig@volny.cz

Praha 8 – Povltavská

Orientační inženýrskogeologický průzkum pro novou trasu cyklostezky



VÝTISK č. **0**

Praha, leden 2017

O B S A H

1. Úvod

2. Podklady k vyhodnocení

3. Vyhodnocení zjištěných údajů

3.1. Umístění staveniště

3.2. Přehledné geologické a hydrogeologické poměry

3.3 Základové poměry v úseku A2 – vyznačená trasa cyklostezky

4. Závěr

5. Přílohy

1. Úvod

Na základě e-mailové objednávky fy Atelier PROMIKA s.r.o., Praha 6, jsme provedli vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů vytyčeného úseku cyklostezky v blízkosti ul. Povltavská v Praze 8 – Libni. Výsledky šetření poslouží jako podklady pro projekční práce v tomto úseku trasy cyklostezky A2.

2. Podklady k vyhodnocení

Pro přehledné poměry zájmové lokality jsme čerpali informace ze základní geologické mapy ČSSR 1 : 25 000, list 12 - 243 Praha - sever a ze základní inženýrskogeologické mapy měř. 1:5000, list Praha 6-0 a Praha 5-0. Archivní vrty byly vyňaty z předcházejících průzkumných prací. Podklady jsme měli zapůjčeny a zakoupeny z Geofondu Praha a z archivu ZS, Praha. Dokumentaci archivních děl použitých pro hodnocení inženýrskohydrogeologický poměrů uvádíme v příloze č. 2. V blízkosti zájmové lokality jsme zjistili archivní díla dostatečné hloubky pro potřeby našeho vyhodnocení.

3. Vyhodnocení zjištěných údajů

3.1. Umístění staveniště

Zájmový úsek je cca 1,10 km dlouhý, zaujímá prostor na pozemcích 3973/1 a 430/1 (viz. příloha č. 1. Z morfologického pohledu je úsek veden po údolní nivě Vltavy, s nadmořskou výškou úseku 181,0 m n.m. až 182,0 m n.m.

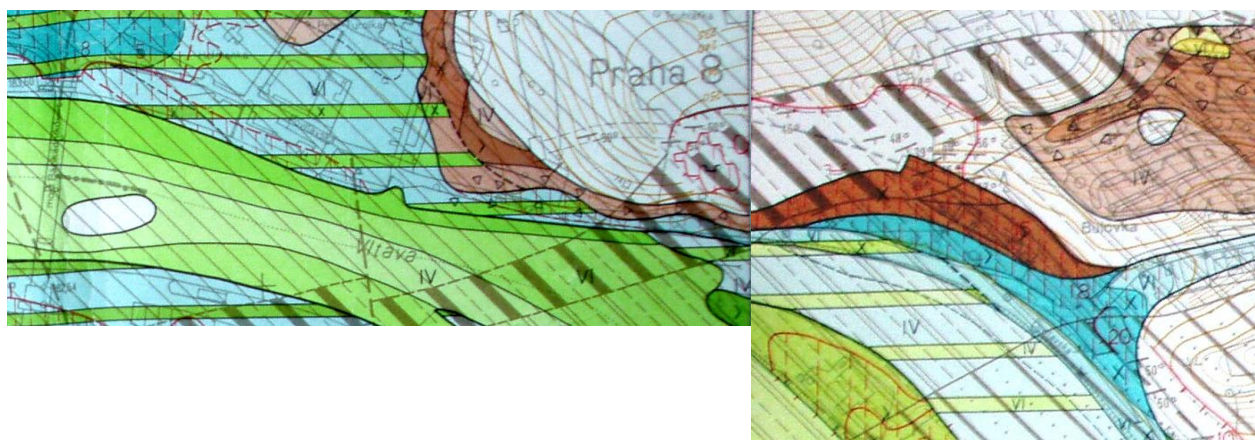
3.2. Přehledné geologické a hydrogeologické poměry

Zájmový pozemek je vykreslen v základní geologické mapě měř. 1:25000, list 12 - 243 Praha - sever a v Inženýrskogeologických mapách měř. 1:5000, list Praha 6-0 a Praha 5-0.

Území náleží barrandienské pražské staropaleozoické pánvi a to její severozápadní části. Skalní podklad je budován horninami ordovického stáří. V západní části se jedná o dobrotivské souvrství, s prachovitojílovitými břidlicemi. Ostré rozhraní tvoří facie skaleckých křemenců v střední části úseku a facie jílovitoprachovitých břidlic letenského souvrství ve východní části úseku.

Povrch skalního podkladu je v průměrné hloubce 6,0 – 7,0 m pod terénem (cca v úrovni kót 175 – 176 m n.m.).

Kvartérní pokryv tvoří jednak aluviodeluviální a fluviální sedimenty terasy Vltavy. Geologický sled uzavírají vyrovnávací navážky.



Obr.č. 1 Geologická pozice úseku cyklostezky mapa měř. 1:5000, list P6-0 a P5-0

Hydrogeologické poměry jsou jednoduché. Celé území náleží inundační nivní oblasti Vltavy. Hydrogeologický kolektor je součástí úzké údolní nivy, kde se podzemní vody pohybuje v průlinovém kolektoru a je přímo závislá jak na atmosférických srážkách, tak na úrovni otevřené hladině řeky Vltavy. Podle archivních vrtů a dlouhodobých měření uplatněných v mapových podkladech se hladina podzemní vody pohybuje na kótě 179 až 180 m n.m..

3.3 Základové poměry v úseku A2 – vyznačená trasa cyklostezky

Po prostudování archivních materiálů hodnotíme základové poměry následovně.

Od povrchu do průměrné hloubky 2,0m byly zastiženy středně ulehle navážky, charakteru nevytříděného šterku s proměnlivým podílem písčitohlinité výplně. Je to charakteristické hlavně pro západní část úseku. Řadíme je do tř. Y-G4 + cb

Tabulka č. 1: Orientační geotechnické parametry zastižené základové půdy (podloží)

Základová půda	Šterk s pískem, hlinitý, s kameny různých hornin a drobný stavební odpad, spíše náplavový-navážka
Zatřídění s přihlédnutím k ČSN736133	G4 GM MI+ cb - Y
Konzistence, ulehlost	středně ulehlý
Objemová hmotnost γ_n (kNm⁻³)	19,0
Poissonovo číslo ν	0,30
Převodní součinitel β	0,74
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	29,0
Soudržnost c_{ef} (kPa)	6,0
Modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	12,0
Výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)	200
Těžitelnost dle ČSN 73 6133 s přihlédnutím k ČSN 73 3050	I. 3.

Tabulka č. 2 : Orientační parametry zeminy pro zpracování

	PODLOŽÍ
klasifikace	G4 GM MI+ cb
kritéria namrzavosti	namrzavé
skupina zhutnitelnosti	2
index mrazu pro střed.dobu návratu 10(roků) Im °C	332
vodní režim	difúzní
hloubka promrzání (m)	1,00 m
parametry zhutnění dle PS	
maximální objemová hmotnost \square_{dmax} PS (kg.m ⁻³)	1830-1900
optimální vlhkost w _{opt.} (%)	11,0 - 12,0

Od hloubky 2,00 m do hloubky 5,50 m byly zastiženy písky středně až hrubě zrnité, zahliněné až místy slabě zajiňované, ulehlé. Zahlinění je většinou do 10 až 15%, místy kde přesahují tuto procentovou hranici přecházejí do povodňových písčitých hlin.

Z pohledu zakládání tuto zeminu řadíme, dle ČSN 73 6133 do tř. S4 SM MI + G a hodnotíme ji jako vhodná, základová půda (podloží). lze ji považovat za dostatečně ulehlou, se střední až vysokou únosností a nižší stlačitelností. Podmínkou je dodržení stálé přirozené vlhkosti.

Ze statistiky výsledků provedených laboratorních zkoušek na navážkách stejného typu, lze k zemině po zatřídění, přiřadit směrné geotechnické tabulkové parametry.

Tabulka č. 3: Geotechnické parametry zastižené základové půdy (podloží)

Základová půda	Hlinitý písek se šterkem a s kameny různých hornin a drobný stavební odpad, spíše náplavový
Zatřídění s přihlédnutím k ČSN731001	S4 SM MI + G
Konzistence, ulehlost	ulehlý
Objemová hmotnost γ_n (kNm⁻³)	18,0
Poissonovo číslo ν	0,30
Převodní součinitel β	0,74
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	28,0
Soudržnost c_{ef} (kPa)	6,0
Modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	12,0
Výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)+	220
Těžitelnost dle ČSN 73 6133 s přihlédnutím k ČSN 73 3050	I. 3.

Tabulka č. 4 : Parametry zeminy pro zpracování

	PODLOŽÍ
klasifikace	S4 SM MI + G
kritéria namrzavosti	namrzavé
skupina zhutnitelnosti	2
index mrazu pro střed.dobu návratu 10(roků) Im °C	332
vodní režim	difúzní
hloubka promrzání (m)	1,00 m
parametry zhutnění dle PS	
maximální objemová hmotnost \square_{dmax} PS (kg.m ⁻³)	1800-1830
optimální vlhkost w _{opt.} (%)	10,0 - 10,5

Od 5,50 m jsou zastíženy štěrkopískové bazální uloženiny v podobě hrubých štěrků s valouny do průměru 10 až 15 cm. Mezimezerní písčitá složka je středně až hrubě zrnitá a jemná frakce $f < 0,06$ mm je převážně vyplavená, hlavně v oblasti kolísání hladiny. Sediment řadíme do tř. G2-G3 + cb.

Tabulka č. 5: Orientační geotechnické parametry zastížené základové půdy (podloží)

Základová půda	Štěr s pískem, hlinitý, s kameny různých hornin a drobný stavební odpad, spíše náplavový-navážka
Zatřídění s přihlédnutím k ČSN736133	G2-G3 + cb
Konzistence, ulehlost	ulehlý
Objemová hmotnost γ_n (kNm⁻³)	20,5
Poissonovo číslo ν	0,28
Převodní součinitel β	0,78
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	32,0
Soudržnost c_{ef} (kPa)	4,0
Modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	20,0
Výpočtová tabulková únosnost R_{dt} (kPa)	320
Těžitelnost dle ČSN 73 6133 s přihlédnutím k ČSN 73 3050	I. 4.

Tabulka č. 6 : Orientační parametry zeminy pro zpracování

	PODLOŽÍ
klasifikace	G2-G3
kritéria namrzavosti	nenamrzavé
skupina zhutnitelnosti	3
index mrazu pro střed.dobu návratu 10(roků) I_m °C	332
vodní režim	difúzní
hloubka promrzání (m)	0,80 m
parametry zhutnění dle PS	
maximální objemová hmotnost ρ_{dmax} PS (kg.m ⁻³)	1850-1900
optimální vlhkost $w_{opt.}$ (%)	6,0 - 6,5

4. Závěr

Při výstavbě v daném úseku cyklostezky, lze využít zkonsolidovanou zeminu zastíženou v archivních vrtech jako navážku. Jedná se o inertní materiál, středně ulehlý, nad hladinou podzemní vody s orientačními hodnotami uvedenými v tabulce č. 1 a č. 2.

Po odstranění svrchní části povrchu, doporučujeme podloží urovnat a přehutnit těžkotonážním válcem. Na konečném povrchu pláň, doporučujeme provést zkoušku míry zhutnění, zatěžovací deskou a ověřit tím kvalitu podloží. Hodnota deformačního modulu z provedené zkoušky by měla odpovídat požadavku únosnosti pláň pro cyklostezku tj. $E_{def2} = 30 - 35$ MPa s poměrem $E_2/E_1 \leq 2,5$.

Výše uvedené hodnocení je orientační, pro detailní hodnocení trasy komunikace doporučujeme prizvat při provádění zemních prací odpovědného geotechnika, nebo inženýrského geologa.

RNDr. Jitka Dvořáková - odpovědný geolog
Odb. způs.pro geol. práce MŽP ČR evid.č. 1496/2001

V Praze, dne 10.01.2017

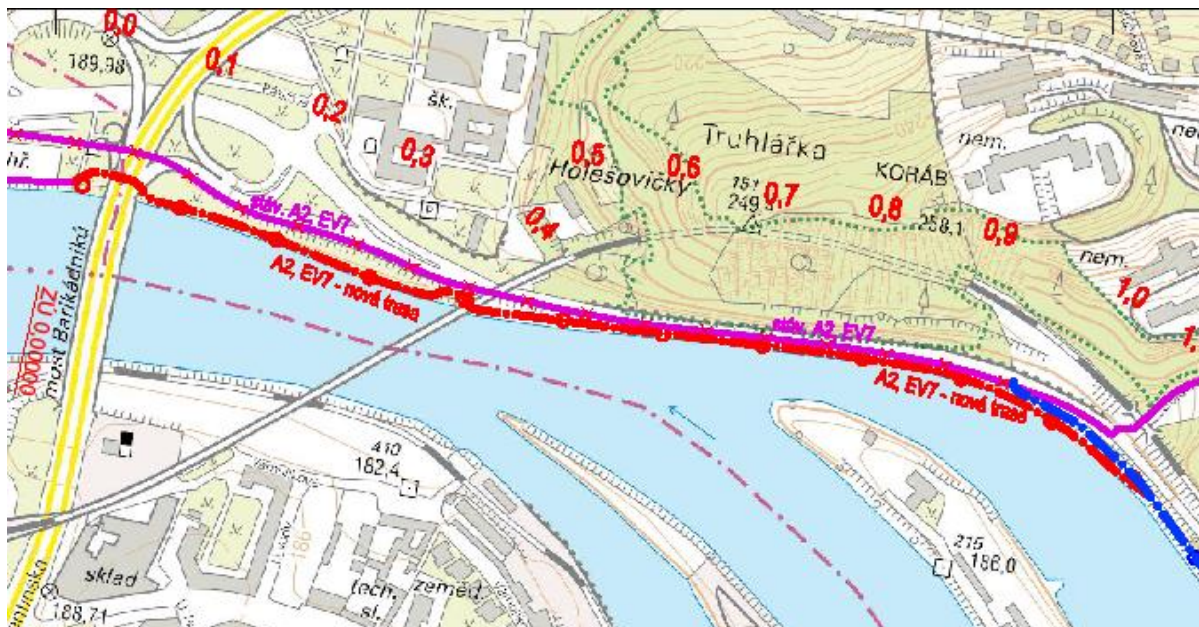
5. PŘÍLOHY

Orientační situace zájmového úseku Povltavská A2
Geologická dokumentace archivních vrtů

Příloha č. 1
Příloha č. 2.1-3

Orientační situace zájmového úseku ulice Povltavská

Příloha č. 1



Geologická dokumentace archivního vrtu

Příloha č. 2.1

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	189.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	192733	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	KJ1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	KJ1	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P048526	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040548	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	739704	Organizace provádějící	Proj. ústav, doprav. inž. staveb (PUDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.08	Kvartér	asfalt
0.08 - 0.12	Kvartér	šterk rozpukaný
0.12 - 0.27	Kvartér	šterk hlína písčitéj pevný šedá hnědá
0.27 - 0.40	Kvartér	hlína písčitéj pevný hnědá šedá šterk
0.40 - 0.60	Kvartér	písek slabě hlinitý střednozrný rezavá hnědá
0.60 - 1.50	Kvartér	navážka hlína písčitéj tuhý hnědá
1.50 - 3.70	Kvartér	hlína silně písčitéj tuhý rezavá hnědá
3.70 - 4.50	Kvartér	hlína písčitéj šedá hnědá křemen ve valounech částice řádově centimetrové
4.50 - 7.60	Kvartér	hlína písčitéj hnědá křemen ve valounech částice řádově centimetrové
7.60 - 8	Kvartér	hlína písčitéj jemně slídnatý šedá hnědá

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	187.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	192735	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-5	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	6.30
Zkrácený název	J-5	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1984	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory - chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P048526	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040453.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	739910.10	Organizace provádějící	Uranový průzkum, závod Nové Město na Moravě
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 4.80	Kvartér	navážka písčitéj hlinitý hnědá šedá křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích částice řádově centimetrové
4.80 - 6.30	Kvartér	navážka jílovitý hlinitý písčitéj světlá žlutá hnědá křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích
6.30 - 9.60	Kvartér	hlína jílovitý písčitéj tuhý pevný žlutá hnědá křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích
9.60 - 11	Ordovik	křemenec (ortokvarcit) rozpukaný rozdrčený bílá šedá rezavá

Geologická dokumentace archivního vrtu

Příloha č. 2.2

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	185.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	192736	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-12	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-12	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1984	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P048526	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040423.70	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	740185.30	Organizace provádějící	Uranový průzkum, závod Nové Město na Moravě
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.80	Kvartér	navážka písčité hlinitý šedá hnědá
0.80 - 3.50	Kvartér	hlína jílovitý písčité šedá hnědá břidlice ve střípkách hojně
3.50 - 3.70	Kvartér	písek jílovitý hlinitý slídnatý hnědá
3.70 - 4	Ordovik	křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích částice řádově centimetrové
4 - 4.70	Ordovik	písek silně jílovitý slídnatý hnědá křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích částice řádově centimetrové
4.70 - 5	Ordovik	křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích částice řádově centimetrové jíl písčité ojediněle hnědá
5 - 6	Ordovik	písek hrubozrný křemenec (ortokvarcit) v ostrohranných úlomcích hojně
6 - 6.50	Ordovik	jíl černá šedá příměs: křemenec (ortokvarcit) břidlice ve střípkách
6.50 - 6.70	Ordovik	jíl černá břidlice ve střípkách
6.70 - 7	Ordovik	břidlice jílovitý zvětralý rozpadavý slabě pyritový slídnatý černá šedá příměs: jíl

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	180.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	582869	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-68A	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.40
Zkrácený název	V-68A	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1960	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF U006560	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040423	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	740307	Organizace provádějící	Stát. ústav dopr. projektování Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Holocén	navážka navážka
0.30 - 1.50	Holocén	navážka štěrkovitý balvanitý
1.50 - 3.50	Holocén	náplav písčité jílovitý zvodnělý měkký
3.50 - 3.70	Holocén	náplav písčité jílovitý bahnitý zvodnělý měkký šedá hnědá
3.70 - 4	Holocén	štěrk zvodnělý hrubě hnědá náplav písčité jílovitý
4 - 7	Kvartér	štěrkopísek zvodnělý písek hlinitý středozrný hnědá
7 - 12	Dobrotiv (spodní Llandello)	břidlice navětralý suchý tvrdý šedá černá

Geologická dokumentace archivního vrtu

Příloha č. 2.3

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	181.45
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	186645	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HV-5	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	2.92
Zkrácený název	HV-5	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1965	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody - hydrogeologické zkoušky a měření
Hloubka vrtu (m)	8.50	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V052944, GF P022530	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040402	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	740386.80	Organizace provádějící	IGHP Žilina, závod Praha a České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	odečteno autory zprávy	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.60	Holocén	navážka písčité jílovité hlinitý hnědá kulturní zbytky kusový příměs: kameny
0.60 - 1.20	Kvartér	písek slabě hlinitý slabě slídnatý jemnozrný žlutá hnědá
1.20 - 2	Kvartér	štěrkopísek slabě hlinitý žlutá hnědá valouny max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 30 %
2 - 4.50	Kvartér	štěrk písčité slabě hlinitý šedá valouny max.velikost částic 3 cm zastoupení horniny - 50 %
4.50 - 6.50	Kvartér	štěrk valouny max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 70 %
6.50 - 7.10	Kvartér	štěrk písčité střednozrný šedá hnědá valouny max.velikost částic 1 dm zastoupení horniny - 70 %
7.10 - 8.50	Dobrotiv (spodní Llandello)	břidlice šupinkovitý rozpadavý pevný černá šedá